

南華大學出版學研究所碩士論文

A THESIS FOR THE DEGREE OF MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION

GRADUATE INSTITUTE IN PUBLISHING

NAN HUA UNIVERSITY

網路書店配送系統成本模型之研究

COST ANALYSIS OF VARIOUS E-BOOKSTORE'S DISTRIBUTION SYSTEMS

指導教授：魏裕昌 博士

連輕盈 博士

ADVISOR : YUH-CHANG WEI, PH.D.

CHING-YING LIEN, PH.D.

研究生：鄭茂禎

GRADUATE STUDENT : CHENG, MAO-ZENG

中 華 民 國 九 十 二 年 六 月

南 華 大 學

碩 士 學 位 論 文

出版學研究所

網 路 書 店 配 送 系 統 成 本 模 型 之 研 究

研究生：鄭茂禎

經考試合格特此證明

口試委員：魏裕昌
應立志
連輕盈
王祿旺

指導教授：魏裕昌

連輕盈

所 長：應立志

口試日期：中華民國 九十二年 六 月 二十四 日

南華大學出版學研究所九十一學年度第二學期碩士論文摘要

論文題目：網路書店配送系統成本模型之研究

研究生：鄭茂禎

指導教授：魏裕昌 博士
連輕盈 博士

論文摘要內容：

為了讓消費者能夠在購書後迅速拿到書籍商品，網路書店必須有一套完善的配送系統，才能創造商機、有效經營，因此，本研究主要目的為將目前國內網路書店的配送方式作一探討，並依照網路書店的特性整理構建出一套網路書店的配送系統成本模式，藉由本研究所構建的配送成本模式來探討與分析各個配送方式，提出一些意見以作為網路書店業者規劃配送系統時的參考依據。

本研究構建的網路書店配送成本模式主要包含兩個部分：一是配送方式（宅配、便利超商取貨、郵寄方式、自有車隊配送方式等），二是相關配送成本項（書籍運送成本、書籍存貨成本、電子行銷中心成本與退貨處理成本）。

藉由本研究所構建的配送成本模式進行各個配送系統模擬分析與實証分析的結果，得到的重要結論是：

1. 配送成本模式中消費者對書籍訂單每日的需求量、配送週期為顯著影響變數，代表著影響整各配送成本高低之因素。
2. 在自有車隊配送方面，隨著配送範圍增加，每次發車固定費用亦會隨

之增加，這代表著影響整個配送成本高低另一顯著因素。

3. 網路書店採自有車隊配送方式，可傾向較長的配送週期，主要原因在於累積較大之需求量，進行一次配送以攤銷降低一次投入之運送固定成本費用。
4. 從研究發現於相同的條件下，使用郵寄配送方式為成本最高者。
5. 若消費者每日需求量為平均分佈的話，宅配與便利超商取貨等兩種配送方式以每日配送較為經濟。

關鍵字：網路書店、配送、宅配、便利超商取貨、郵寄

Title of Thesis : Cost Analysis Of Various E-Bookstore's Distribution Systems

Name of Institute : Graduate Institute Of Publishing, Nan Hua University

Graduate date : June 2003

Degree Conferred : M.B.A

Name of student: CHENG MAO-ZENG **Advisor:** PH.D. WEI, YUH-CHANG

PH.D. LIEN, CHING-YING

Abstract

To be able to let the customers get their books as soon as possible, the e-bookstore needs to develop a complete distribution system so as to make more profits and run the company effectively. The study intends to discuss such a distribution system of e-bookstore in Taiwan in expecting to develop a "cost of e-bookstore distribution" model based on the main characteristics of e-bookstore. By doing so, the study then adopts this model to analyze and compare various delivering ways in detail and then make some suggestion for the e-bookstore companies to take consideration.

The cost of e-bookstore distribution model developed by the study includes two parts: the first part is about delivering ways, such as home delivery, retailing delivery, mail and private transportation fleet delivery; the second part is about delivering cost, such as transportation cost, inventory cost, terminal operating cost and return cost.

After simulating and empirical analyses of the the model, the study make some critical conclusions as following:

1. In the cost of e-bookstore distribution model, daily demands made by the consumers and delivery period are both dominant factors that would affect the major costs of the whole delivery.
2. As for the private transportation fleet delivery, with the extending of the delivering area, the higher the fix costs would increase at each delivery, which indicates another dominant factor that would affect the major costs of the whole delivery.
3. E-bookstore is likely to deliver books through the private transportation fleet for longer delivery period, this is because the fix costs would be shared economically for larger volume at one delivery.
4. When all conditions are the same, the costs of mail delivery would be the highest.
5. When the daily demands made by the consumers are regular, home and retailing deliveries would be more economic by daily distribution.

Keywords : E-Bookstore, Distribution, Home Delivery, Retailing Delivery,
Mail

目 錄

中文摘要		i
英文摘要		iii
目錄		v
表目錄		vii
圖目錄		ix
第一章	緒論	1
	1.1 研究動機與目的	1
	1.2 研究方法與流程	4
	1.3 研究範圍與限制	6
第二章	文獻探討	8
	2.1 物流配送系統管理	8
	2.2 網路書店現況、經營型態、特性與優劣勢	12
	2.3 網路書店配送系統之分析	29
	2.4 網路書店配送模式之成本分析	39
第三章	構建網路書店配送系統之模式	44
	3.1 消費者購書需求模式之建立	45
	3.2 網路書店配送模式之探討	46
	3.3 網路書店配送模式之建立	68
第四章	網路書店配送系統成本分析	72
	4.1 網路書店配送模式之參數設定與運算	72
	4.2 模式模擬運算結果分析	85
	4.3 綜合分析	90
第五章	實証分析	93
	5.1 書籍運送成本參數設定	93
	5.2 書籍存貨成本參數設定	94
	5.3 電子行銷中心成本參數設定	95
	5.4 退貨處理成本參數設定	96
	5.5 配送成本之運算與分析	97
第六章	結論與建議	101
	6.1 結論	101

	6.2 後續研究之建議	101
參考文獻		103
附錄一	訪談問卷	109
個人簡歷		110

表目錄

表 2.1	網路書店經營現況.....	15
表 2.2	網路書店類型之定義.....	19
表 2.3	網路書店之特性.....	24
表 2.4	傳統書點與網路書店差異分析.....	24
表 2.5	網路書店之優劣勢.....	27
表 2.6	國內主要網路書店比較表.....	28
表 3.1	網路購物商品配送模式參數值之說明.....	47
表 3.2	網路書店配送模式參數值之說明.....	49
表 3.3	印刷物掛號資費.....	56
表 3.4	郵寄包裹資費.....	56
表 3.5	國內快捷郵件資費表.....	57
表 3.6	國內大宗快捷郵件郵資折扣優待.....	58
表 3.7	K_1 數值設定.....	60
表 4.1	基本輸入參數設定.....	74
表 4.2	宅配 / 便利超商取貨平均配送成本之變化.....	76
表 4.3	印刷品掛號配送成本之變化.....	78
表 4.4	郵件快捷配送成本之變化.....	80
表 4.5	包裹掛號配送成本之變化.....	81

表 4.6	自有車隊配送台北市的配送成本之變化.....	84
表 4.7	配送模式分析發現.....	89
表 5.1	宅配到府配送模式基本輸入參數設定.....	96
表 5.2	宅配配送成本之變化.....	98
表 5.3	配送週期與銷售利潤關係表.....	100

圖目錄

圖 1.1	網路購買之商品排行.....	2
圖 1.2	研究流程圖.....	5
圖 2.1	物流定義.....	9
圖 2.2	網路書店的物流系統.....	30
圖 2.3	商品郵寄之流程.....	31
圖 2.4	商品宅配之流程.....	32
圖 2.5	消費者自行到點取貨之流程.....	33
圖 2.6	蕃薯藤 2002 年台灣網路消費常用付款方式調查.....	35
圖 3.1	網路書店書籍配送模式構建圖.....	44
圖 4.1	宅配 / 超商取貨配送成本與配送週期關係圖.....	76
圖 4.2	印刷品掛號配送成本與配送週期關係圖.....	78
圖 4.3	郵件快捷配送成本與配送週期關係圖.....	80
圖 4.4	包裹掛號配送成本與配送週期關係圖.....	82
圖 4.5	自有車隊配送成本與配送週期關係圖.....	84
圖 4.6	配送成本與配送週期關係圖.....	85
圖 5.1	宅配到府之配送成本與配送週期關係圖.....	99

第一章 緒 論

1.1 研究動機與目的

近年來，網際網路逐漸成為人們生活當中不可或缺的生活工具，而且對網路的依賴程度也隨之增加當中。然而，網路上所販售的商品多樣化，據蕃薯藤「2002 年台灣網路使用調查」的結果發現，書籍雜誌為一般民眾上網消費的前五名商品之一，如圖 1.1 所示，另外，藉著網際網路的興起，網路書店提供了閱讀者另一種消費方式，也因為網路書店具有傳統書店所沒有的便利性，如無營業時間限制、具互動性等等，讓傳統書店、出版社、線上網路業者，紛紛選擇跨足網路書店的經營，擴充並搶食這塊大餅，來增加客戶、利潤與銷售額；而物流、金流、資訊流的概念，也因為電子商務的蓬勃發展而順勢導入 E 化成為新型態的圖書產業，使得傳統出版市場的版圖一夕劇變，由此可見，網路將出版事業的經營領域從實體帶向虛擬市場，成為全球性競爭的經貿模式，對出版業界影響甚遠。

另外，網路的普及化使得上網人口極速增加，在網路書店交易的安全性問題方面也透過多重加密機制（如 SSL、SET 交易安全密碼技術）把關，讓消費者有安心地在網路上購物的感覺，不再懼怕重要資料被竊取或竄改，造成不必要的損失，而網路書店致使人們不用出門去逛書店，

在家即可上網選購書籍、雜誌、CD 等物品，只要到附近的取貨點去取貨付款或者於線上直接用信用卡刷卡即可完成整個交易流程，甚至還有宅配到府的服務讓消費者能夠迅速的取得所需商品，使消費者真正地擁有「便利性」的服務。

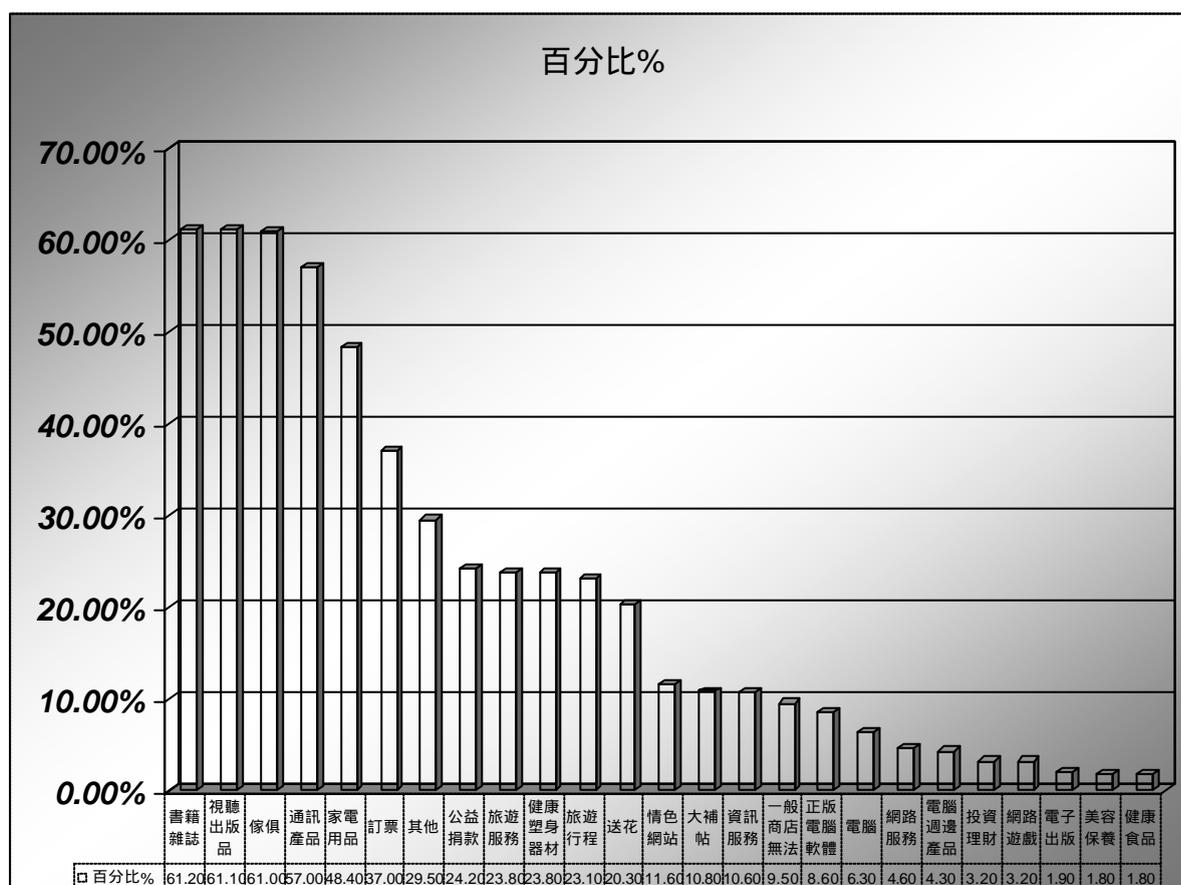


圖 1.1 網路購買之商品排行榜

資料來源：蕃薯藤數位科技股份有限公司、開拓文教基金會 2002 年網路使用調查。

由此可知，網路書店的配送系統便是決定消費者真正擁有「便利性」的服務之所在，掌握良好便捷的配送系統將商品迅速送達到消費者手中，才能牢牢抓住消費者的心，而消費者才會心甘情願地成為網路書店

的忠誠使用者、愛護者，換言之，以「消費者至上」的服務方式招攬留住消費者，並讓他們享受購書樂趣，使本身成為讀者心目中上選的網路書店，這才是網路書店業者所應努力的目標。

然而，消費者上網選購商品最關心的不是「商品價格是否最便宜」而是「商品是否能準時送達」(胡莉玲，2001，頁3)，因此，網路書店除了以價格較傳統書店便宜來吸引顧客的青睞之外，擁有一套完善的書籍配送服務系統才是影響網路書店經營是否成功的重要指標，所以，對於網路書店而言，擁有完善配送系統的優勢即掌握企業生存的命脈，而配送系統決策成本是一項影響網路書店非常重大且長期的成本，假若對該配送方式認識不足而盲目地投入，就可能造成公司的長期虧損而失敗，退出網路書店的戰局，甚至導致公司倒閉歇業。

因此，本研究目的為提供網路書店業者於消費者需求量、最少的配送成本企業目標之下，決定適合網路書店的配送模式，也希望能夠經由本研究的分析成果，有助於網路書店規劃配送系統時的參考之用，以提昇銷售量，以及減低退書量，進而提高網路書店的獲利率、有效的經營。

1.2 研究方法與流程

本研究是採取回顧相關文獻方式建置網路書店配送系統成本模式以及實証分析作為研究方法，而本研究的整體研究流程如圖1.2所示，首先先確認本研究的研究主題與目的，接著藉由相關文獻回顧與整理以釐清欲探討的主題，像是探討目前網路書店的現況發展與特性、物流管理的概念、網路書店配送模式之分析以及網路書店配送模式之成本分析等文獻資料的探討，再依據文獻探討所得的相關資訊，探討網路書店各種配送方式，並構建網路書店配送系統之模式，藉由實際訪談網路書店業者取得一些可用的參數值，利用模擬與實証分析方式，將參數值代入本研究所建置的配送模式中以求解，並且針對網路書店配送書籍的訂單件數與配送週期進行分析，以求最少的配送成本，最後，將本研究的分析結果加以歸納，便可得到本研究的最終結論及建議事項，並希望這項研究成果將來能作為網路書店業者選擇或訂定書籍配送方式時的參考依據。

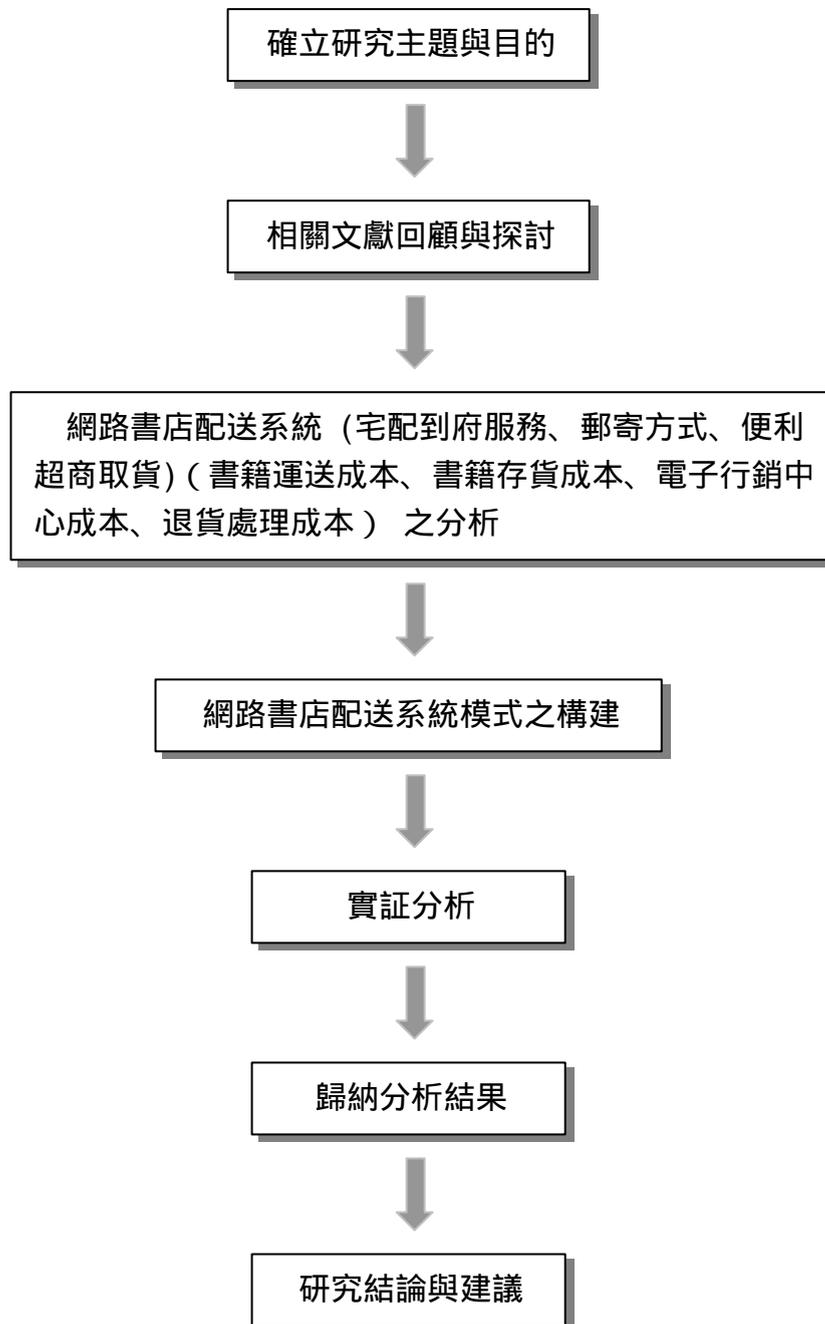


圖 1.2 研究流程圖

1.3 研究範圍與限制

本研究所探討於網路書店購書是屬於電子商務範疇的一環，而網路書店所販售的商品大致可分為實體商品（書籍、雜誌、遊戲與程式軟體、影音光碟等等）以及電子書等兩大類，其中實體商品必須藉由實體的配送系統之運送，才能將商品送至消費者手中，而且網路書店書籍的配送方式也會依本身企業經營策略的不同而有所差異，由於網路書店所接獲消費者的訂單非常多，且訂單的訂量為少量，所以，網路書店通常都是以委外方式來配送書籍商品，像是以較經濟的郵寄方式或者委託專業物流共同配送的方式來配送所有商品，但無論採取任何一種配送策略皆須考量消費者的消費型態以及企業本身運銷成本之估算，才能決定最適配送策略。

因此，本研究將研究範圍與限制列式如下：

1. 以實體商品—書籍—為配送商品，來進行配送策略選擇之配送對象。
2. 可利用網路直接傳遞的「電子書」商品則不在本次研究所探討範圍之內。
3. 由於國外消費者需求行為與國內有所差異，因此，本研究僅選擇國內（台、澎、金、馬地區）配送市場為研究範圍。

4. 本研究之研究對象「網路書店」(E-Bookstore) 僅限於網路經營者所經營網路書店(以網路為主要通路), 至於有店銷的連鎖書店開設的網路書店以及出版社自營的網路書店等便不在本次研究探討範圍之內。
5. 網路書店的經濟規模大小並不在本次研究範圍內, 本研究僅限於研究網路書店之後端商品配送系統。

第二章 文獻探討

本章回顧相關研究課題之文獻，如物流管理、網路書店經營現況、型態與特性、目前網路書店的配送方式以及過去相關文獻對於網路購物在實體商品配送方面研究等等相關文獻，以作為本研究探討網路書店後端配送系統之參考依據。

2.1 物流配送系統管理

2.1.1 物流定義

「物流」即「物品的流通」，指的是商品從原料採購、生產製造、批發零售到消費者手中之整個商品配送過程。廣義物流是指供應物流、生產物流及銷售物流所構成物流範圍，其定義為從由原料或半成品經過加工，裝配而製成成品，再經過配送的方式，才到達消費者手中的所有程序；狹義物流指的是銷售物流，即產品從製造者到銷售市場使用者手中之實體活動，包括銷售活動及銷售市場（曾國男，2002，頁 2），如圖 2.1 所示。

美國物流協會(Council of Logistic Management)於 1985 年時將「物流」定義為「自起始點至消費點有效率的規劃、執行、控制，並將成本流、原物料、在製品與製成品及相關資訊加以整合，其目的是在滿足顧客的需求」（陳光榮，2000）。

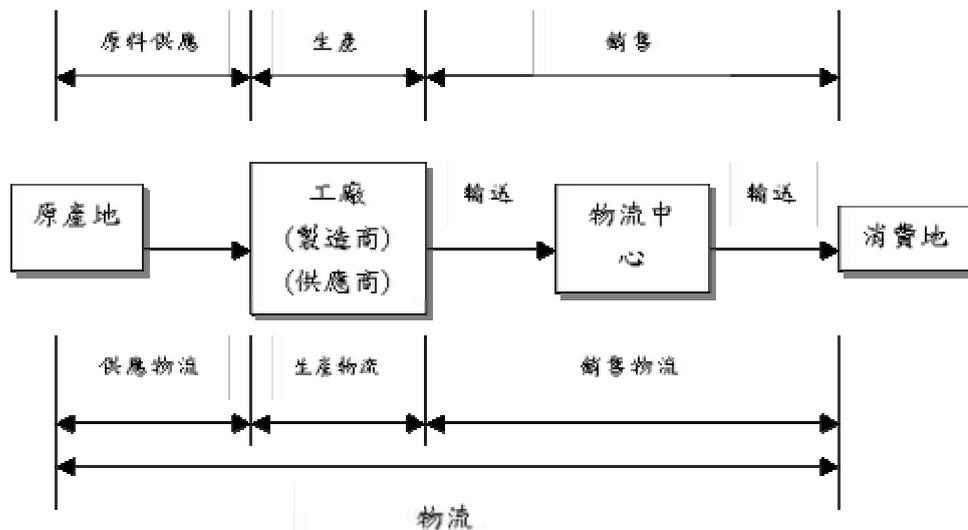


圖 2.1 物流定義

資料來源：經濟部商業司，1994，頁 474。

2.1.2 供應鏈管理

供應鏈係指一項產品從原材料、零組件之供應商至製造商、配銷商、零售商、乃至最終消費者之間所有發生之資訊流、金流、物流、商流之所有活動（張福榮，2002，頁 347）。

張福榮（2002）認為一個良好的供應鏈必須具備下列幾個條件：

1. 採購方面的條件：一個良好的供應鏈必須降低採購成本，因為採購成本低是降低產品成本的重要作法之一；另外，零組件貨源材料的供應來源必須穩定。
2. 製造方面的條件：上游供應商的生產排程穩定，才可能達到穩定供貨的目的，不至於發生有訂單無法出貨的狀況；另外，

供應商產品線變換速度快，可隨著訂單變化而不斷更新產品線。

3. 存貨管理方面的條件：供應鏈管理最終目的之一在於設法大幅降低存貨，以減少存貨成本積壓，進而提高競爭力；另外，在快速補貨方面，由於企業常會面對突發的訂單需求或臨時性的狀況，若上游供應商在補貨速度上無法快速反應，則對供應鏈將造成不順暢，而影響企業競爭力。
4. 配銷方面的條件：在配銷方面若企業具有高存貨，隨時可達快速供貨的能力，以符合顧客的需求；另外，在配銷上若服務品質未能使顧客滿足，則一切的努力都是無效的，因此高服務水準的配銷是供應鏈的一項重要工作。

祝堅志（1998）認為供應鏈管理是供應鏈中的上中下游廠商以整合性、策略性的角度出發，結合具附加價值的各項活動，以創造或提供消費者產品或服務的過程；另外，必須隨時掌握動態的消費者需求，並且利用資訊網路與上游廠商分享市場情報，以提昇供應鏈管理之效率，使企業的后勤補給能夠充分的支援企業的經營策略，以提昇企業之競爭優勢。

胡莉玲（2001）供應鏈的活動應涵蓋整各交易過程的所有作業程序，

亦即自企業接獲訂單到最終將商品運送到消費者手中的一切作業皆屬之，而這些作業可由不同企業的各單位或者同企業不同單位來共同完成，這些單位自然而然地形成一個供應鏈；一個完整的供應鏈至少需要供應商、製造商與物流配送中心等三種角色的參與，彼此之間靠著資訊流與原料流來互相協調與溝通契合。

2.1.3 電子商務之物流配送系統

現今電子商務行銷是屬無店舖行銷的經營型態，電子商務的物流則著重在「廠商將實體商品送交至消費者手中」這一部分，因為當消費者於該網路商店的網站上下單時，除了購買非實體商品（電子書、線上軟體等等）外，網站廠商是無法透過網路將實體商品送給消費者，必須透過實體物流系統將商品運送至消費者手中或指定處，而在國內網路書店經營方面，書店業者幾乎都採取委外配送的模式，主要原因是企業本身經濟規模不大或者所接獲的消費者訂單量不多，若選擇委外配送商品，企業本身則不需投入大量資金、設備、土地、人力等，可以節省企業本身的資源。

江慧儀（1998）於「網路購物之消費者需求與廠商實體配送之研究」碩士論文中指出，透過消費者特性、購物方案屬性、情境限制等變項研

究認為送貨週期長短、交貨時間、消費者購買成本等因素都會影響消費者進行網路購物的意願。

許巧鶯等（1998）於「電信科技應用對個體旅運及企業運作之影響研究」中提出，在需求固定且分布均勻的前提下，針對網路購物的運輸成本，以解析性方法探討企業在網路購物與傳統購物兩種運銷通路下之「自有車隊直接配送」、「自有車隊一次轉運」與「物流業者合作配送」等三種配送型態之運銷成本函數，構建數學模式以求得兩種通路在不同配送方式下的最小平均運輸成本，以作為企業通路與配送方式選擇之參考。

胡莉玲（2001）認為電子商務網站最適合之物流配送系統，應該考慮網站企業商品配送之單位利潤及消費者之商品等待時間成本，並分析其配送時間與成本間之權衡關係，以作為網路企業為解決資源分配、計算效率與成本預算之決策依據。

2.2 網路書店經營現況、經營型態、特性與優劣勢

2.2.1 網路書店經營現況

國內網路書店目前的經營策略亦是強調價格戰，比方說金石堂網路書店全館都以 8 折進行市場行銷、博客來網路書店新書兩週內預售價以

79 折為銷售策略、搜主義網路書店推出限時 75—79 折搶購策略、新絲路則推出回頭書 6 折的促銷策略、華文網網路書店則推出 3 折及 5 折書區的促銷策略，而有些出版社所成立的網路書店更以前所未有的低價促銷，使得目前網路書店在新書價格策略上競爭非常激烈，另外，在預售書方面，也是目前網路書店最常用的行銷手法，因為預售書可為書籍正式印量測溫，化解目前出版社大量出書，退書去化不易的困境，這股網路預售熱潮是從『哈利波特（3）：阿茲卡班的逃犯』正式引爆，博客來網路書店在『哈利波特（4）：火盃的榮耀』的預售更創下 4 萬本的歷史新高，使得多家網路書店紛紛加入這場預售熱潮，競爭更顯的激烈。（余友梅，2002）

網路書店與實體通路（便利超商）結合是目前最盛行的取貨服務方式，此方式成功消除了消費者於網路交易安全性的疑慮，廣為消費者所接受的付款取貨方式，目前網路書店除了販售書籍外，開始也朝其他商品（如雜誌、電腦軟體、電子書、音樂 CD、遊戲軟體、精品百貨等等）進軍，像是博客來網路書店在音樂 CD 由純古典、爵士朝向流行、另類多元開發，已見卓越的績效。

另外，在宣傳手法上採取虛實互補宣傳方式，如與入口網站內容合作、與平面媒體合作，在與入口網站內容合作方面，如博客來網路書店

與雅虎奇摩合作「左岸人文館」、「哈利波特館」以及 MSN「閱讀時光」頻道等的建置；在平面媒體合作方面，oke 文化網站曾與《壹周刊》合作；博客來網路書店提供統一超商的《7-11Watch》免費刊物、暢銷書及新書資訊單元外，並與《經濟日報》知識書城版進行每周一次的閱讀專題及作家採訪單元合作；金石堂網路書店則提供排行榜給《亞洲週刊》、《104 捷運週報》、《Here》雜誌、《Taipei Times》、《經濟日報》副刊等平面媒體使用（余友梅，2002）。

此外，網路書店所經營的資料庫及內容是電子商務網站對顧客發揮「黏著力」的最大法寶，也是網路書店在書籍商品大同小異之際，最能和同業產生區隔之處，博客來、誠品網路書店對書籍報導、專題製作、書評刊登投入了大量專業編輯心力；博客來更以新聞性手法快速報導新書出版狀況，讓讀者在不同時間上線都有新的出版新聞。

與網友互動反應方面，遠流博識網及時報悅讀網則以網路社群互動著力來服務閱聽大眾，博客來則以網友書評為發揮的特色，新絲路則提供文學創作園地與讀者互動作為網路書店發展特色。（余友梅，2002）

由以上可見，目前國內的網路書店除了強調價格戰外，還重視增加網路書店曝光率的行銷方式、與消費者產生互動的經營模式、結合實體通路的接觸點以活絡商品的配送流通以及朝多元化商品發展等等的經營

手法，來增加客源與滿足消費者的各種需求，想必未來網路書店為了在競爭中求生存必定會朝向差異化行銷，以建立市場區隔優勢，來獲得更佳的經營績效與更高的獲利率。

綜合上述資料，筆者將網路書店經營現況整理成表 2.1

表 2.1 網路書店經營現況

網路書店經營現況	<ol style="list-style-type: none"> 1. 價格策略：如在博客來新書兩週內預售價以 79 折為銷售策略，搜主義網路書店推出限時 75—79 折搶購策略，新絲路則推出回頭書 6 折的促銷策略，華文網則推出 3 折及 5 折書區作為促銷。 2. 販售商品多元化：? 滿足讀者多方需求，網路書店亦開始販售除書籍之外的商品，如音樂光碟、遊戲軟體、工具軟體、精品百貨等商品。 3. 與讀者之互動性：如遠流博識網經營網路社群服務讀者、博客來以網友書評為網路書店發展特色、新絲路提供文學創作園地與讀者互動作為網路書店發展特色。 4. 與實體通路結合：網路書店業者與便利超商合作以滿足不同層級的顧客需求，並且成功消除了消費者於網路交易安全性的疑慮，現為消費者接受度最高的付款取貨方式。
----------	--

資料來源：本研究資料整理。

2.2.2 網路書店經營型態

由於不同型態的網路書店其成立的目的不同，所提供的商品類型與服務上也有所不同，在經營方式上亦有顯著的差異，那國內網路書店經營型態大致可分為幾類眾說紛紜，在陳信元（1998）「出版業二千年營運策略」一文中提到台灣目前已有超過三十家以上的出版社、書店相繼上網，其經營型態大致可分為下列八類：

1. 出版社自設網站：如 1997 年 6 月，遠流與元定科技成立的「遠流博識網」，還有遠東圖書、五南、幼獅、迪茂國際等網站。
2. 傳統及連鎖實體書店架設的網站：如三民書局、金石堂網路書店等。
3. 發行商自設網站：如一千零一頁、黎銘等。
4. 軟體公司轉型經營的專業網站書店：如博客來網路書店、飛閱線上書屋等。
5. 特色網路書店：台灣ㄟ店、雅途旅遊書局、十大書坊等。
6. 原文書進口商西書網站：山麥書局、歐亞書局、巨擘書局等。
7. 官方的書香網站：新聞局的書香網。
8. 海外華文書香網站：香港博學堂網路書店，以全球華人為服務對象。

胡敏怡（1998）於「網際網路事業經營之成功因素——以網路書店為例」論文中，提出網路書店依經營型態可區分為下面幾類：

1. 實體書店業者在網路上架設的網路書店：如 Barnes & Noble、金石堂等。
2. 出版社在網路上架設的網路書店：如天下網路書店、遠流博識網等。

3. 純網路書店經營者：如博客來網路書店、Amazon 等。

趙藹祥（1999）於「連鎖書店的經營策略研究 - 金石堂和誠品書局實案分析」論文中，將網路書店的類型區分為五大類：

1. 綜合性型書店兼營的網路書店：如金石堂、誠品、新學友、何嘉仁等書店皆有兼營網路書店。
2. 出版商兼營的網路書店：大都為出版社的延伸，多屬宣傳性質，如天下網路書店、遠流博識網等。
3. 進出口代理商兼營的網路書店：以自家代理的進口書為販售重點，是讀者和外文書的溝通橋樑，如歐亞書局、山麥書局所架設的網路書店等。
4. 純粹的網路書店：由單一企業或者是多家出版社或企業組成的策略聯盟所經營的網路書店，如博客來網路書店。
5. 物流業者整合中下游成立的網路書店：如秋雨物流網路書店，其由印刷業及物流業所建構的網路書店，其功能在於連結出版社與書店的資訊系統，與秋雨物流中心的物流系統相結合，形成一個完善的物流供貨網路。

金承慧（2000）於「網路書店行銷策略比較與競爭優勢分析」一文中，指出國內網路書店的發展型態可分為三大類：

1. 出版商自營的網路書店：以販售自有出版品為限，如天下網路書店、遠流博識網。
2. 由實體書店延伸經營的網路書店：如金石堂網路書店。
3. 原生性網路書店：純粹的網路虛擬書店，如博客來網路書店、新絲路網路書店。

顏嘉惠（2002）於「網路書店之經營模式探討 - 以博客來與誠品為例」一文中指出網路書店經營模式大致分為三種類型：

1. 出版商所開設的網路書店：大部分是出版社的延伸，多屬宣傳性質，而且僅提供本身所出版的圖書，目的多為了出版社的圖書介紹，如遠流、皇冠等；或者是以自己代理的進口書為販售重點，強調網路書店是消費者和外文書的溝通橋樑，並提供進口書籍的中英文書名的對照搜尋，如智勝、東華等。
2. 實體書店所開設的網路書店：隨著網路書店的擴展，實體書店業者體認到網路行銷亦為一獲利的管道，而網路購書的服務從附加行銷媒體的角色逐漸形成了另一股風潮，網站內容以提供消費者查詢或線上購書服務為主，另外提供與會員讀者接觸的管道，如誠品、金石堂等。
3. 網路經營者成立的網路書店：這類型的網路書店是純粹網

站，早期涉入市場且最著名的為美國亞馬遜網路書店，網路書店能有效發揮商品資料庫的功能，書籍的處理及運送快速，並有駐站留言對話區，能達到互動的目的，如博客來網路書店。

由以上文獻可知，目前國內網路書店經營型態大致可分為幾類，出版商所開設的網路書店、由實體書店所開設的網路書店，以及網路經營者所經營的網路書店等三類居多，並將之列表如表 2.2。

表 2.2 網路書店類型之定義

網路書店經營類型	定義
出版商所開設的網路書店	大部分為出版社延伸經營的網路書店，並以販售自有出版品居多，如天下網路書店、遠流博識網、五南文化等等。
實體書店所開設的網路書店	實體或連鎖書店業者所經營的網路書店，如金石堂網路書店、誠品書店等等。
網路經營者所經營的網路書店	由單一企業（網站業者）或者是多家出版社或企業組成的策略聯盟所經營的網路書店，如博客來網路書店、華文網網路書店、新絲路網路書店等等。

資料來源：本研究資料整理。

2.2.3 網路書店之特性

網路書店目前所提供的就是 - 服務、便利、形象，來留住消費大眾為企業帶來商業利基，在羅紫初（2001）所著「圖書發行教程」一書中指出，對讀者而言，網路書店的魅力主要可分為下列三類：

1. 網路書店所販售的書籍是全新的書籍，且因為不必受限於店面空間的限制，書籍種類甚至比店舖書店還多、還豐富，所以，讀者透過分類尋找選擇自己所需的書籍。
2. 購買方便，讀者在網路書店查詢到自己所需的圖書之後，可立即發出購買訊息，等網路書店發出訂購證明單給讀者，此筆訂單就成立了，讀者可在 3-10 個工作天收到所購的圖書，而且網路書店是提供全天候 24 小時購書服務，為讀者創造了十分便利的購書條件。
3. 售價便宜，在網路書店購書通常會比到實體書店購書來的便宜，比方說國內的博客來網路書店來說，在新書售價方面有些是採 79 折出售，搜主義網路書店更以 75 折的價錢出售，而在實體書店方面最多以 8 折出售，大部分都是 9 折的價格出售新書，因此，形成上網購書會比到實體書店買書便宜的現象，所以，讀者對網路書店自然就倍加青睞。

李蕙如（1998）認為網路書店比一般傳統書店有利的有下列幾項特點：

1. 全球性：網路世界是無國界的，因此，網路書店的顧客群遍佈全球各地，市場接觸面廣。

2. 方便性：網路書店是全年無休、24 小時營業的，消費者隨時可上網瀏覽購買想要的圖書，而且網路書店大部分皆具備書籍檢索資料庫的功能，消費者只要輸入關鍵字、作者、書名、ISBN、出版社、主題類別等等就能迅速搜尋到要找的書，但是這項功能必須視網路書店的書籍建檔冊數多寡而定。
3. 互動性：部分網路書店會成立線上讀書會或網路社群，以提供網友與網友間或者是網友與作者間的溝通交流。
4. 租金負擔小：由於網路書店是虛擬的有些無實體的書店的存在，其可比一般書店省下大筆店面租金，然而，投資成本自然也會較少。
5. 無庫存壓力：網路書店可在接獲訂單後才進貨，或者透過 EDI 的技術，將客戶所下的訂單直接傳給出版社，由出版社直接寄送商品至客戶手中，這樣不但可省掉一些程序，更不會有傳統書店的庫存壓力。

黃耀輝（1998）認為網路書店的特性有下列幾項：

1. 販售資訊產品

書籍、雜誌是網路書店主要販售的商品，其屬性是屬於資訊產品的內容產品。由於內容產品的品質會因消費者的個

人偏好而有所不同，必須經過親身閱讀之後，才能確定書籍的品質，另外，內容產品具備經驗性產品的特性，因而存在不小的購物風險，尤其是購買售價較高的書籍時，購買者所面臨的風險亦極高。

因此，消費者在購買書籍或雜誌前，必須蒐集各項資訊來作購買決策的參考，協助判斷書籍或雜誌內容的品質好壞。

2. 無陳列空間、無銷售時段的限制

網路書店與一般書店的不同就是網路書店提供全天候 24 小時購書服務不像實體書店有一定的營業時段，且網路書店沒有實體書店受到店面坪數的限制，所以，網路書店僅需擴充主機容量製作書籍型錄和技術層面的改善，其線上書籍陳列空間便可無限延伸。

3. 銷售活動不受距離限制

網路書店是虛擬的書城，所以，其銷售區域不受地理的限制是屬全球性的，消費者無論身在何方，只要能上網便能進行購書交易活動，節省了消費者往返書店間交通的金錢和時間成本。

4. 有效降低經營成本

以亞馬遜網路書店來說，其是一個虛擬書店，雖然營業額十分龐大，但卻沒有店面開銷和存貨成本的問題，員工的薪資支出也較大型實體書店來得低，加上完全是電子化處理流程，提高整體經營績效，有效降低經營成本，而且亞馬遜網路書店是在顧客確定購買之後才向出版社下訂單，其銷售訊息立即反應，因此，大量減少庫存成本以及退貨成本。

5. 資訊多向流通

網際網路可使訊息傳遞無遠弗屆且資訊多向流通。而網路書店的經營不僅提供消費者的資訊來源，更可廣泛收集消費資訊及集體消費行為，提供出版業有用的回饋情報。

對作者而言，網路書店可以提供讀者與作者直接交流對話的空間，拉近知識產生者與知識接收者間的落差，此外，網路書店還可提供讀者與讀者之間的交流園地，透過讀者間資訊的交換，達到知識共享、彼此互動的目的。

6. 提供個人化服務的目的

消費者搜尋、購買、評論的紀錄可加以儲存並作加值處理，累積相當紀錄後，網路書店可針對特定的個人偏好，提供個人化量身訂做的資訊服務。

7. 資訊平台與交易平台的結合

網路書店不只是個資訊交流的平台而已，更是一個提供商務活動的交易平台，交易的過程中除實體物流無法在網路上進行外，其餘像商流、金流、資訊流皆可在網路上直接進行，但是，牽扯到金流的安全性問題及消費者個人隱私權的保護等問題，必須獲得有效的解決與加密處理，消費者才會有意願在交易平台上進行交易。

綜合上述文獻資料茲將網路書店之特性整理成表 2.3，如下所示：

表 2.3 網路書店之特性

網路書店之特性	<ol style="list-style-type: none">1. 販售資訊產品：書籍、雜誌等等。2. 書籍售價方面通常較實體書店低。3. 市場接觸面廣，銷售活動不受距離限制。4. 無陳列空間、無銷售時段的限制，消費者購書便利不受營業時間限制。5. 租金負擔小、無庫存壓力，有效降低經營成本。6. 提供個人化服務的目的。7. 資訊多向流通，與讀者產互動。8. 資訊平台與交易平台的結合。
---------	---

資料來源：本研究資料整理。

本研究將網路書店與傳統書店差異分析整理成表 2.4，如下所示：

表 2.4 傳統書點與網路書店差異分析

項 目	傳統書店	網路書店
營業時間	有固定營業時間	24 小時營業全年無休
實體設施	實體書店	虛擬書店
開店成本	高	低
消費者對銷售者的信任感	較高	較低

續下頁

顧客範圍	區域性、地方性	全球性
販售產品種類範圍	受實體店面面積的影響，商品容量有限。	販售商品不受限，只要適時擴充網站資料庫軟硬體之容量即可。
產品售價	較高（必須負擔店面集中間商成本）	商品售價通常較實體書店低
訂貨工具	親自購買、電話或傳真訂購	網路訂購
物流取貨方式	自行取貨或廠商送貨	郵寄、宅配、取貨點取貨
結帳方式	現金或信用卡	線上信用卡付款、電子化結帳、轉帳、郵局匯款或取貨點付現取貨
帳務安全性	較高	目前引進 SET 交易安全密碼及 SSL
購物娛樂感	較高（因親身經歷）	較為乏味（業者須考量網站內容的設計如何讓顧客有新的購書體驗）

資料來源：本研究資料整理。

2.2.4 網路書店的優勢與劣勢

由於書籍的體積小、方便寄送等特性使得它適合於網路上販售，所以，由上述的網路書店特性可知網路書店所具的優勢有：

1. 書籍售價通常較實體書店低
2. 易包裝與運送
3. 易線上查詢
4. 商品介紹不需太多
5. 無庫存壓力

6. 線上交易程序簡單
7. 24 小時全天候服務
8. 租金負擔壓力比實體書店小
9. 市場遍及全世界
10. 具互動性的功能

雖然網路書店具有上列所述的優勢，但網路書店也有其發展侷限的劣勢，在顏嘉惠（2002）所著「網路書店之經營模式探討 - 以博客來與誠品為例」一文中指出網路書店經營不易的劣勢有：

1. 消費者閱讀習慣是先翻閱試讀在決定購買，而網路書店無法提供實體圖書的內容。
2. 部分傳統書店將發展重心置於實體書店，僅將網站當成是宣傳的管道，而非主要獲利的來源管道。
3. 閱讀人口未必等於上網人口，擴展非網路使用者的市場較為困難。
4. 網路交易安全性的考量。
5. 消費者在實體書店完成購書的交易，以確保書的品質不佳時能有退換貨服務，網路書店得售後服務較令人質疑。
6. 台灣地理上皆屬於近距離的聯繫，因此消費者購書易於近距

離採購。

7. 郵寄成本為考量因素之一。

茲將上述網路書店之優勢與劣勢整理成表 2.5，如下所示：

表 2.5 網路書店之優劣勢

優劣勢構面	內容
優勢點	<ol style="list-style-type: none">1. 書籍售價通常較實體書店低2. 易包裝與運送3. 商品介紹不需太多4. 易線上查詢5. 無庫存壓力6. 線上交易程序簡單7. 24 小時全天候服務8. 租金負擔壓力比實體書店小9. 市場遍及全世界10. 具互動性的功能
劣勢點	<ol style="list-style-type: none">1. 消費者無法碰觸實書，內容方面亦無法得知2. 部分實體書店所開設的網路書店僅作為宣傳管道，非主要獲利來源。3. 閱讀人口未必等於上網人口，擴展至非網路使用者較困難。4. 網路交易安全性仍為人所質疑5. 台灣書店林立消費者易就近購買6. 售後服務較實體書店差7. 郵寄成本較高

資料來源：本研究整理。

另外，由本節的資料將國內主要網路書店的經營型態、產品種類、價格與網站功能歸納整理成表 2.6：

表 2.6 國內主要網路書店比較表

網路書店名稱	博客來	新絲路	遠流博識網	搜主義	金石堂
網路書店經營類型	網路經營業者所開設的網路書店	網路經營業者所開設的網路書店	出版商所開設的網路書店	由實體書店所開設的網路書店	由實體書店所開設的網路書店
自有品牌商品			遠流、元尊文化		
價格優惠	最低六折、現金抵用?	最低七折,另有四折與六折書區	最低七五折(特價品折扣更大)	最低七五折	八折為主
商品內容分類	行銷企管、財經投資、電腦、文學、小說、藝術、休閒娛樂、觀光旅遊、心理勵志、語言學習、社會人文、史地、法律/政治/軍事、宗教/哲學、應用科學、自然科學、醫療保健、家庭百科/親子教育、飲食生活、童書/青少年叢書、漫畫、考試用書、百科年鑑	財經投資、行銷企管、電腦與網路、語言工具、旅遊/地圖、休閒娛樂、科學/自然、文學、小說、醫療/保健、料理/生活百科、家庭/親子/人際、教育/心理/勵志、青少年/童書、宗教/哲學、軍事/法律、社會/人文/史地、藝術/美學、電影戲劇、漫畫/插圖、雜誌/期刊、參考/考試/教科用書、工業工程、大陸書、套書、原文書、POD	心靈/勵志、心理/教育、文學/小說、企管/資訊、自然/科普、旅遊/時尚、金庸/推理、歷史/台灣、童書/繪本、健康/生活、電影/藝術、學術/傳播、辭書/語言、漫畫/有聲書、CD-ROM	語言學習、中外文學、電腦網路、自然科學、應用科學、觀光旅遊、財經企管、考試用書、社會科學、心理勵志、哲學宗教、醫療保健、家庭百科、休閒娛樂、藝術攝影、戲劇傳播、歷史地理、最新雜誌、英/日文書籍、少兒童書、漫畫書籍、兩性關係、套書	文學、家政醫學、財經企管、童書、旅遊休閒、電腦資訊、語言學習、教育心理、社會科學、宗教命理、藝術設計、哲學、史地傳記、自然科學、字辭典、應用科學
檢索功能	全文檢索	有	全文檢索	全文檢索	全文檢索
線上求助	FAQ、e-mail、客服專線	FAQ、e-mail、客服專線	FAQ、e-mail、客服專線	FAQ、e-mail、客服專線	FAQ、e-mail、客服專線
線上刷卡安全機制	SSL	SSL	SSL、SET	SSL	SSL
參考資訊	讀者評比與書評、排行榜、電子報	讀者評分、排行榜、電子報	排行榜、電子報	排行榜、電子報	讀者評比與書評、排行榜、電子報
互動機制	讀者書評與好友分享	讀者投稿創作園地、與好友分享	讀書社群、聊天室、票選活動	與好友分享	個人化書店、書評

通路合作夥伴	統一超商 7-11		統一超商 7-11	7-11、全家、萊爾富、OK 及福客多	7-11、全家、萊爾富、OK 及福客多
--------	-----------	--	-----------	---------------------	---------------------

資料來源：本研究整理。

2.3 網路書店配送系統之分析

2.3.1 網路書店配送模式

對網路書店來說，配送（Distribution）即為將書籍商品送到顧客手中的流通過程，其過程為網路書店接獲消費者訂單？業者開始尋書或調書？於網路書店本身之倉儲物流中心配書包裝？送貨（交給專業物流公司、郵局或者自行配送）？送交消費者或取貨點，若網路書店沒有完善的配送系統，就無法將書籍商品有效率的銷售出去，可見配送系統掌握了網路書店的生存命脈之所在。

根據湯淺和夫（2001）於「IT 革命」一書中指出，網路書店物流系統可分成兩大類：「店頭庫存」、「中心庫存」，如圖 2.2 所示，所謂「店頭庫存」，指的是業者擁有「實體」的書店，當客戶在網路訂購書物時，書店店員會從店內所擺設的書物中，挑取客戶所要的書物，在經由配送，送至客戶手中。而「店頭庫存」，通常在接單後，連同將貨品交至客戶手中，需要三個工作天的時間。

在「中心庫存」的業者並不具有店面，只有配送中心，裡面滿是書籍庫存，業者只要一收到訂單便能在中心找書，立即配送，因此，所花費的時間可能不到一天，只是為了應付客戶需求，必須先有相當的庫存

量。

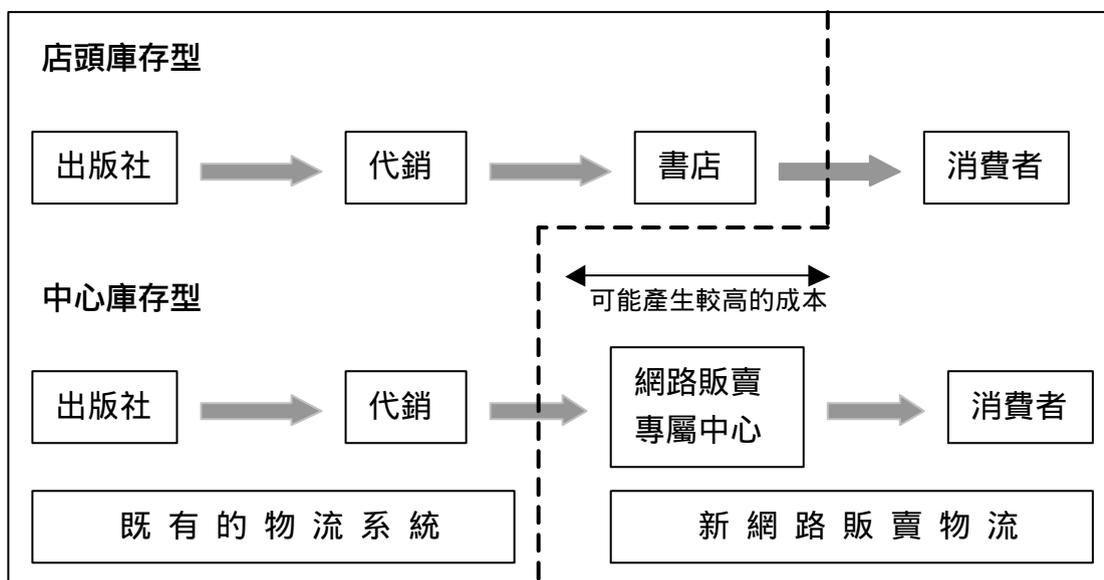


圖 2.2 網路書店的物流系統
資料來源：湯淺和夫，2001，頁 215。

目前國內網路書店的實體商品配送模式大致可分為三類：郵寄方式、宅配到府服務及便利超商取貨等三種配送方式，以下便一一探討這三種配送方式（Distribution System）：

1. 郵寄方式（mail），如圖 2.3 所示：

網路書店業者將消費者所訂書籍，經過包裝後送交郵局秤重寄送，常用的國內寄送方式有印刷品掛號、國內包裹掛號（係指台灣本島內各縣市互寄之包裹）、郵件快捷（係指郵件在國內指定之地區間互寄，以最快捷之方法處理，期以最短時間內送達給收件者稱之）等三種郵寄方式，其中印刷品掛號每件限重不能超過兩公斤，單件

單本書即可展至五公斤；包裹掛號與郵件快捷每件皆限重二十公斤以內，但這三種郵寄方式以郵件快捷郵資最貴、最具時效性；而採取郵寄的配送方式其配送週期大約須 2 - 10 個工作日不等。

消費者若選擇郵寄方式，其付款方式大部分可採用線上用信用卡、郵政劃撥以及 ATM 轉帳三種付款方式，通常郵政劃撥購書方式，必須等待郵政單位將郵政劃撥明細及郵政劃撥單轉送至網路書店(約需 5 個工作天)，網路書店業者才可得知消費者已完成郵撥手續，才能入帳處理訂單，此付款方式會導致書籍的配送週期延長，消費者等待的時間相對的亦延長。

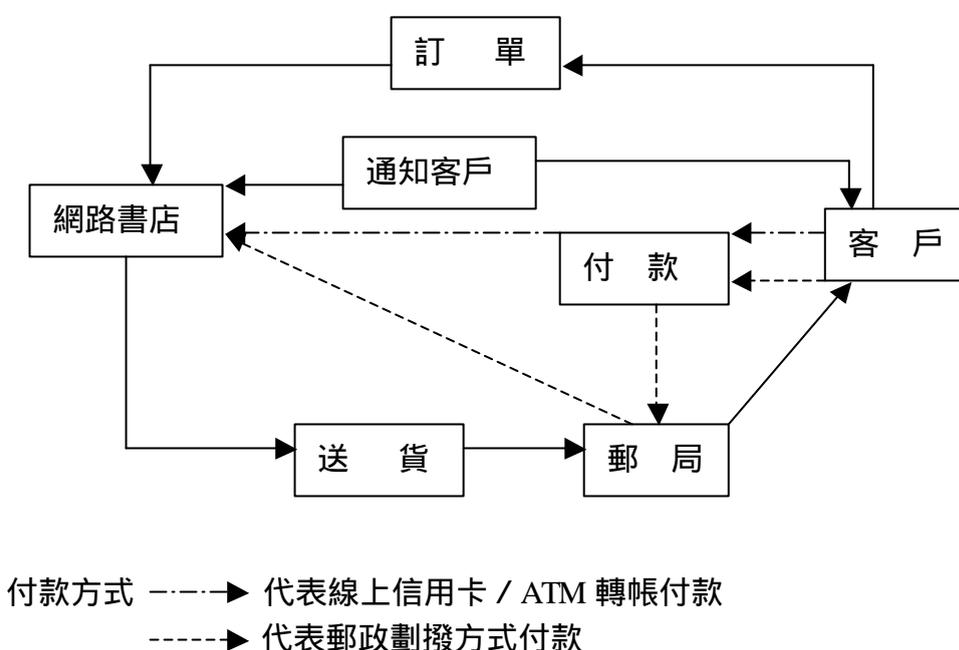


圖 2.3 商品郵寄之流程
 資料來源：本研究繪製。

2. 宅配到府服務方式 (home delivery) , 如圖 2.4 所示 :

網路書店業者和宅配廠商合作 , 將書籍商品交由宅配物流業者 , 宅配業者將書籍商品送至消費者住家 , 宅配到府服務的最終目標即「做到隨選配送 , 也就是依照消費者指定的時間與地點進行配送 , 提供一個令消費者信服的配送服務保證」(林沛傑 , 2000 , 頁 69) , 綜觀國內網路書店採用宅配的配送方式其配送週期大約為 2 - 7 個工作日。

消費者若選擇宅配到府服務方式 , 其付款方式大部分可採用線上信用卡付款、郵政劃撥、ATM 轉帳以及宅配公司代收貨款等四種付款方式。

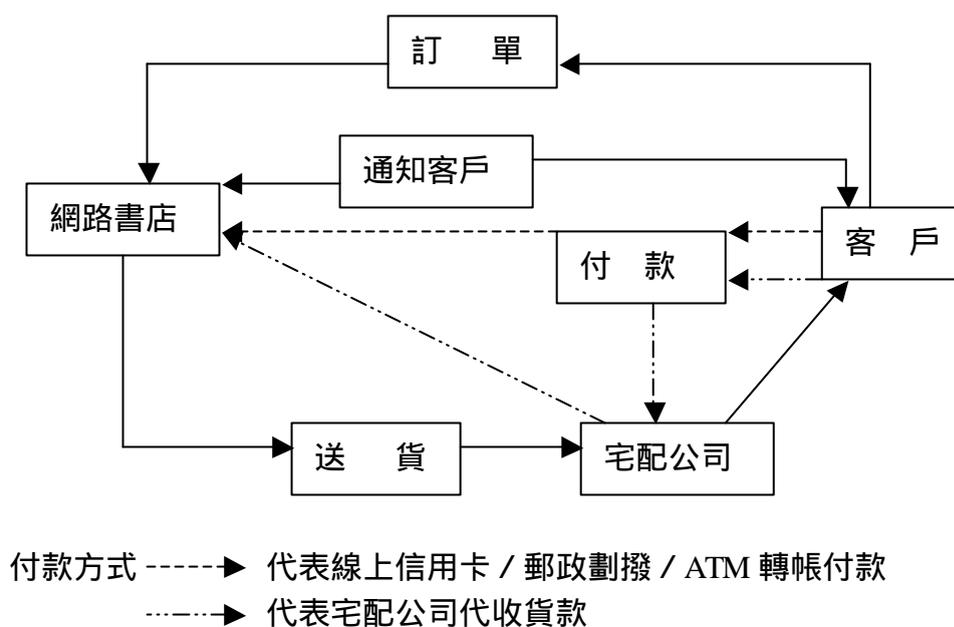


圖 2.4 商品宅配之流程

資料來源：本研究繪製。

3. 便利超商取貨方式 (retailing delivery), 如圖 2.5 所示：

網路書店與便利超商實體通路結合主要有兩項重要意義：一是以連鎖便利超商的地利和完整的實體物流配送系統，解決了 B2C 電子商務物流遞送和售後服務的問題；一是解決消費者對於線上付款機制不信任問題 (邱翊庭、郭昭琪，2001，頁 25)。所以，便利超商取貨方式是目前網路書店最盛行配送通路選擇之一，最廣為消費者選擇的取貨方式，其運用便利商店配送系統，配送到離顧客最近的便利超商，顧客自行前往取貨付款，此配送方式之配送週期大約為 2 - 7 個工作日。

消費者若選擇便利超商取貨方式，其付款方式只有一種即「付現取貨」付款方式。

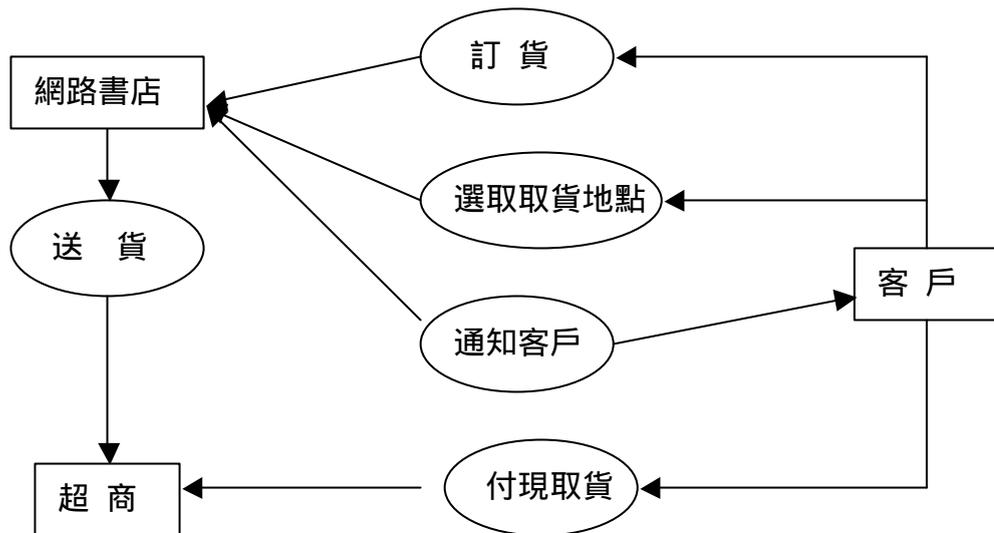


圖 2.5 消費者自行到點取貨之流程

資料來源：邱翊庭、郭昭琪，2001，頁 27。

就物流中心的設置而言，目前國內大部分網路書店本身皆設有倉儲物流中心，其功能僅在包裹與出貨，在此工作階段包括了確認訂單內品項是否完整、以適當的容器進行出貨包裝、備齊出貨相關文件、秤重量以便決定運費，最後交給物流業者或郵局進行配送（林宜萱，2002，頁 281）。

2.3.2 消費者對收貨過程的要求、付款方式以及收貨方式

消費者對收貨過程的要求、付款方式以及收貨方式以下便一一作探討分析：

1. 收貨過程的要求

商品配送過程中，網路業者會以最低的成本，將正確的商品或產品，在適當的時間運送到適當的地點給消費者為目標，但只是一個理想中的情形，因為沒有一個實體商品配送能夠同時滿足顧客服務最大化，與配送成本的最小化（吳昭樂，2001，頁 27）。

吳昭樂（2001）將消費者對收貨過程的要求歸納出四點：速度要求、費用要求、準確性要求與地點要求等，而速度要求代表消費者對交期快慢的態度，費用要求代表著消費者對運費

的態度，準確性要求代表消費者對交貨時間及物品準確性的要求，地點要求則代表著消費者對收取貨物的觀點。

2. 付款方式

根據蕃薯藤「2002 台灣網路使用調查」顯示，消費者於網路消費最常使用的付款方式有下列幾項：使用線上信用卡刷卡者佔 42%，便利商店付款取貨佔 23%，使用 ATM 轉帳者佔 15%，使用貨到付款者佔 12%，使用郵政劃撥與銀行匯款者佔 7%，使用預付卡、禮券付款者佔 1%，如圖 2.6 所示。由 2002 台灣網路使用調查可知於線上使用信用卡刷卡的人越來越多，可見網路交易的安全性問題已經逐漸解決了，使得消費者在網路上購物能夠安心刷卡付費，不再懼怕個人重要資料被竊取、竄改或被盜刷了。

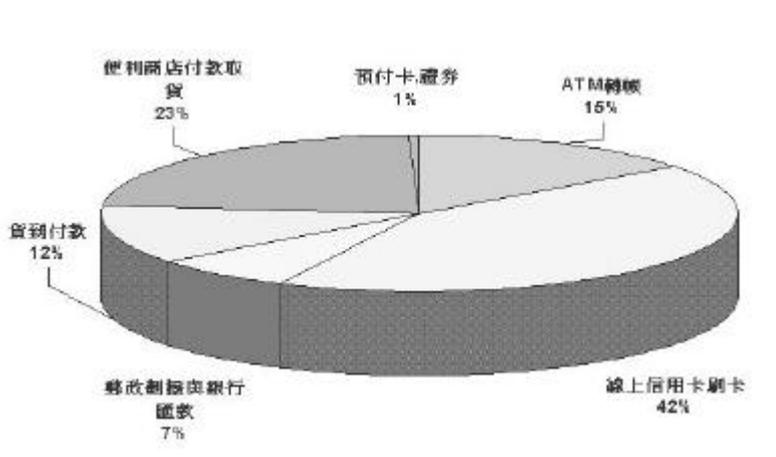


圖 2.6 蕃薯藤 2002 年台灣網路消費常用付款方式調查

資料來源：蕃薯藤數位科技股份有限公司、開拓文教基金會 2002 年網路使用調查。

3. 收貨方式

吳昭樂（2001）將消費者網路購物收貨方式分為被動收貨以及主動收貨兩大類型：

（1）被動收貨

在被動收貨上，又依收貨速度以及費用區分為一般郵寄及專人送貨兩大類，在一般郵寄方面包括郵寄和貨運公司寄送等方式，其特性是運送費用較低，交貨速度較慢；在專人送貨方面包含快遞公司、宅配快遞等方式，其特性是運送費用較高，交貨速度較快。

（2）主動取貨

在主動取貨方式上，目前有自行到取貨點或便利超商取貨等方式，二者的差異在於便利超商取貨之方式擁有的據點眾多，以及 24 小時服務之優勢，但到取貨點取貨卻有即時服務之優點，以及可確保商品之準確性與完整性。

綜觀目前網路書店消費者偏好的收貨方式有：郵寄掛號、網路書店業者自營的實體書店取貨點取貨、或者與網路書店簽有合約的便利超商取貨以及宅配送貨方式，若網路書店只是一昧地照著消費者所指定配送方式送貨，將會造成一筆龐大的支出費用，因此，了解消費者對各種收貨

方式的偏好以及各個配送方式的成本效益便是網路書店業者須重視的重要課題。

2.3.3 網路商店可選擇物流配送系統之優缺點

目前電子商店可選擇的各物流配送系統有何優缺點呢，孔祥慧、林君維與楊能舒（2000）於其「電子商務物流系統推動先期研究」一文中，提出各物流配送方式的優缺點比較：

1. 郵政系統：

優點：全省或全球配送、收件地點多。

缺點：服務品質較欠缺、無法指定配送時段或日期、貨件無法追蹤、易損物品配送較易損壞、無法配送冷凍、冷藏生鮮物品。

2. 專業物流業者：

優點：具效率、服務品質較高、進行夜間或是指定時間配送、代收貨款服務、貨件追蹤系統、多溫層的提供、提供倉儲儲存功能。

缺點：費用較高、無法進行全球配送服務。

3. 便利商店：

其運用便利商店配送系統，配送到離顧客最近的便利商店，顧客自行取貨。

優點：具有效率、服務品質較高、24 小時營業、代收貨款服務、貨件追蹤系統、多溫層的提供、提供倉儲儲存功能。

缺點：費用較高、無法進行全球配送服務。

4. 新興的配送業者（加油站、中時報系）：

電子商務興起，其後端物流配送的大餅，許多業者躍躍欲試的想投入此領域，於 2000 年投入國內物流系統配送的有中時報系與 300 家民營加油站結盟的「數位服務公司」，其中時報系的競爭優勢為擁有完整的配送報系系統，而加油站的競爭優勢為 24 小時全年無休的服務。

5. 自行成立配送系統：

對於自行成立配送系統，其優點為可依自己的需求建立一套完整的配送系統，但進入物流部分所投入成本需詳加的計算，但若與連鎖多個的實體通路相結合，其對於物流系統的推展更有機會，例如有餘都會區的錄影帶出租店策略聯盟，只要顧客中午 12 點以前於公司的網站選購當天要租的錄影帶，總公司將資料送至鄰近的加盟店於下午三點以前，會將選購的錄影帶送至顧

客的手中，因為物品的體積小，並必須具備有時效性的考量，並且具有多家連鎖加盟店實體通路的後盾，對於物流自行配送系統所需的成本，對各家的連鎖店而言，其增加的成本比例較小，各行業所要販售的商品，應考量自身的競爭優勢與產品特性，選擇適當的物流配送系統，對於電子商店成功與否佔有重要的地位。

可見網路商品配送一直都是經營電子商務的業者非常在乎地一個問題，因為網路購物配送通路的服務水準如交貨時間與商品的售價，都會直接影響消費者選擇網路購物與否的重要因素，所以，唯有完善的配送體系，整個電子商務流通才算健全才能留住顧客，而網路書店也不例外，然而在收貨過程中消費者通常比較會注意的是配送期的長短、郵資配送費用的計算與要求、商品的準確性、取貨地點的要求、線上信用卡付款以及金融機構劃撥轉帳等問題，可見消費者在網路完成訂購作業手續後，後端的金流、物流方式的選擇便成為影響整個商品配送作業的重要因素。

2.4 網路書店配送模式成本之分析

影響網路書店配送成本因素不外乎有書籍運送成本、書籍存貨成本、電子行銷中心成本、退貨處理成本等四項成本因素：

在書籍運送成本方面，由於網路書店配送實體商品的方式大致可分為三大類—郵寄方式、宅配到府服務及便利超商取貨等三種配送方式，而使用這三類配送方式之網路書店都是與物流業者（郵局、專業物流 / 宅配業者）有著定期合約來維持彼此業務需求的合作關係，所以，影響書籍運送成本因素有郵局的郵資費用計算方式、專業物流 / 宅配業者配送書籍費率之高低以及每次配送的書籍訂單量等，以下便是略述這三種配送方式之情形：

1. 郵寄方式：

透過郵局寄送商品，此種寄送方式適合體積小或無時效性的商品，而郵寄方式，可分為國內寄送與海外郵寄兩種，海外郵寄方面郵資幾乎由消費者自行負擔，此部分不在本研究範圍內，而本研究僅限於國內寄送方式（印刷品掛號、包裹掛號、快捷郵件）為郵資計價方式，但郵資計算方式是視郵寄方式以及書籍訂單之重量而定，郵資費用是否轉嫁給消費者視各家網路書店而定，有些需顧客全額吸收，有些則負擔部分郵資，其餘由網路書店業者吸收，有些則全由網路書店業者吸收。

2. 宅配到府方式：

若網路書店本身有物流車隊的話，便透過自己的物流中心派

車到府送貨，若網路書店本身無物流車隊則委託宅配業者配送，此時便要依宅配業者的運送費率來計算郵資運送費用，是否向消費者收取郵資要視各家網路書店業者的規定，以博客來為例，消費者若選擇宅配到府的服務，其實際消費金額為 1,000 元以下，消費者就得付送貨郵資費用，而消費金額逾 1,000 元就免收郵資

3. 消費者自行至便利超商取貨：

結合實體通路(如便利超商)依顧客所選擇的取貨地點到店取貨付款，此時網路書店便依據便利超商的物流運送費率來計算郵資運送費用，消費者若選擇此方式取貨是否要付送貨郵資，要視各家網路書店而定，以博客來網路書店為例，若消費者其實際消費金額為 350 元以下，就得消費者就得負擔 20 元的郵資費用，相反則不用，另外，遠流博識網目前是不收取任何郵資費用，郵資費用則由書店業者自行吸收。

在書籍存貨成本方面，如何使庫存呈現最佳的狀態有效降低成本，進一步提升網路書店的利潤，便是網路書店業者應該重視的目標，根據許巧鶯、江慧儀與蔣敏玲(2000)於其「網路購物商品之最適配送策略」一文，指出在網路購物運銷系統中，存貨成本的衡量方式是以單位商品在整各運銷過程中平均耗費的時間加以估算，主要發生在場站之等待被

配送與運輸途中所耗費的時間（前提是網路商店本身必須擁有物流配送車隊）。

然而，網路書店在此方面的成本衡量是以書籍郵寄／運輸途中所耗費的時間、書籍於倉儲地點等待被配送的時間與沒庫存時向供應商或出版社調貨的時間等項的時間加以估算，由於本研究探討的配送方式為委外配送方式，在書籍郵寄／運輸途中所耗費的時間所耗費的成本已經變為運送成本了，並不屬於存貨成本，若網路書店有養車隊的話就必須納入存貨成本（在途存貨）。

在電子行銷中心成本方面，根據江慧儀（1998）於其「網路購物之消費者需求與廠商實體配送之研究」論文中，指出在網路購物中，消費者透過購物網站下達訂單，註冊個人相關資訊與購買商品，因此須成立電子行銷中心以經營網路購物，而電子行銷中心成本包括初始購置設備與日後運作投入之固定成本，與隨著訂單數量多寡而變動的變動成本；因此，在構建網路書店配送模式時，這些固定／變動成本的變項亦必須考量在內。

在退貨處理成本方面，由於消費者在訂購書籍時未能看到實際書籍內容，在購買後發現與理想中的書籍有差異，或者業者在配送過程中書籍受到毀損，消費者都會要求退貨或者更換新的書籍，此時，網路書店

業者大多會請消費者自行將書籍寄回，網路書店再以完整無損的書籍送回給消費者，郵資配送費用則由網路書店業者來負擔，若消費者要求退貨退款的話，假使消費者已經付款（信用卡付款、郵政劃撥及貨到付款）的情況下，網路書店業者則會以相等郵資之郵票、退款至信用卡帳號中以及退款至消費者於網路書店的電子錢包帳號等方式退款給消費者。

據許巧鶯、江慧儀與蔣敏玲（2000）於其「網路購物商品之最適配送策略」一文，指出在網路購物運銷系統中，退貨處理成本是以單位商品之退貨發生率與單位商品之退貨處理成本作為考量因素；因此，在網路書店方面退貨處理成本的衡量方式則是以單位書籍的退貨發生率與單位書籍退貨處理成本（包裝、郵寄費用或宅配費用）來計算退貨處理成本。

第三章 構建網路書店配送系統之模式

配送成本是網路書店進行一次配送書籍商品所需耗費的成本費用，而不同的配送方式其配送成本亦會有所不同，所以，以最少的配送成本獲得最佳配送效能是網路書店追求的最終配送目標，當然為求得網路書店與消費者之間雙贏的局面，就必須著重在配送成本與配送效率兩者間的平衡，以期整個書籍配送模式之運作能用最少的配送成本，謀求最大的書籍配送效能，進而獲取最大的利潤。

但是，欲求配送成本與配送效率之間取得平衡點似乎有點困難，因此才會有將部份或全部郵資費用轉嫁給消費者以及交貨期限拖延的情形出現，所以，為避免造成網路書店經營上的危機，不可忽視其所帶來的影響性；接下來便一一探討消費者購書需求量模式與網路書店配送供給模式之分析，建立網路書店的書籍商品配送模式，如圖 3.1 所示。

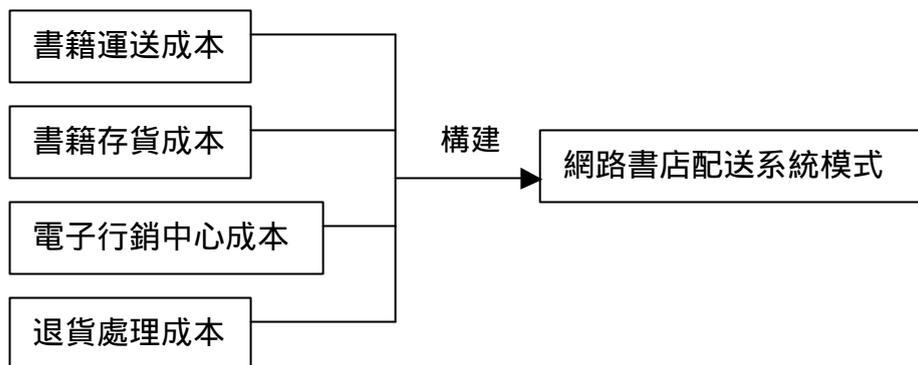


圖 3.1 網路書店書籍配送模式構建圖

資料來源：本研究繪製。

3.1 消費者購書需求量模式之建立

由於網路書店配送系統的服務水準如配送方式的選擇、交貨時間長短與書籍商品的售價高低等因素都會直接影響到消費者選擇網路書店購書與否的重要因素，因此，網路書店消費者的需求行為是不容忽視的，所以，在構建網路書店配送系統模式之前，我們先來探討消費者購書方式選擇之考量，由於書籍或雜誌其產品的特性不會因販售地點的不同而有所差異，因此，消費者在選擇購買書籍方案時，通常會以書籍資訊（價格、書評、是否為暢銷書..等資訊）欲使用的書籍的時間（若急需書籍，消費者便會直接到實體書店購買）對網路交易的信任度與熟悉度、書店的營業時間以及至書店的距離所需耗費的時間等因素作為購書考量之依據。

根據許巧鶯等（2000）在網路購物需求量的估算方面，假設在固定時隔內，消費者對於某商品的需求量為已知，則網路購物之需求量與消費者對某商品的需求量、消費者上網比例及消費者選擇網路購物的機率有關，以三者乘積表示消費者網路購物需求量模式，如公式（2b）所示，因此，本研究為求簡化網路購書需求量模式，便以網路書店每月平均所接獲的訂單總數（M）除以30天表示代替消費者於網路書店每日購書之需求量（ Q_n ），購書需求量之數學模式如下：

$$Q_n = M / 30 \quad (1)$$

3.2 網路書店配送模式之探討

網路書店要將書籍送到消費者手中，必須透過完善的配送通路才能完成整各交易流程，在網路購物商品配送研究中，大都考慮運輸成本、存貨成本、電子行銷中心成本與退貨處理成本等四項成本因素，但這些研究都是以自有物流車隊進行直接配送的方式來構建商品配送模式，沒有考量其他配送方式，如宅配、便利超商取貨（本研究稱之為半宅配）郵寄（印刷品掛號、包裹掛號、郵件快捷）等三種方式。

因此，本研究參考江慧儀（1998）與蔣敏玲（1998）所著有關「網路購物商品之配送策略研究」兩篇碩士論文以及許巧鶯、江慧儀與蔣敏玲（2000）所著「網路購物商品之最適配送策略」一文對各運銷成本變項的構建方式與其所構建的最佳配送模式，如公式（2a）-（2e）所示，並針對本研究對象網路書店主要的配送方式與特性予以作配送模式適當的修改，進而構建網路書店相關配送成本項的配送模式。

平均配送成本 (ALC) = 平均商品運送費用 (ATC) + 平均商品存貨成本 (AIC) + 平均電子行銷中心成本 (AMC) + 平均退貨處理成本 (ABC)

$$= \frac{r + um + s(K_0\sqrt{A} + \frac{K_1m}{\sqrt{\frac{Q_n T}{Ax}}})}{mx} + \pi \left[\frac{T}{2} + \frac{K_0\sqrt{A} + \frac{K_1m}{\sqrt{\frac{Q_n T}{Ax}}}}{2V} \right] + \left(\frac{C_{fm}}{Q_n} + C_{vm} \right) + BC_b \quad (2a)$$

式中

$$Q_n = \frac{NP_L}{1 + e^{a_0 + 0.5a_1T + a_2P/P_R - a_3R/V_2}} \quad (2b)$$

$$m = \frac{Q_n T}{x} \quad (2c)$$

$$Q_n T < C_c \quad (2d)$$

$$T > 0 \quad (2e)$$

茲將上面所列之網路購物商品配送模式的符號說明製成表 3.1：

表 3.1 網路購物商品配送模式參數值之說明

ALC (average logistics cost)	網路購物商品之平均配送成本
ATC (average tranportation cost)	平均運送成本
AIC (average inventory cost)	平均存貨成本
AMC (average marketing cost)	平均電子行銷中心成本
ABC (average back cost)	平均退貨處理成本

續下頁

ATC 平均運送成本符號說明	
r	每次每派一部車輛之固定費用
u	於消費者處停留卸貨之成本
m	停站數
s	單位距離之運輸成本
K_0	0.75
K_1	與每次配送的停站數有關
x	每個消費點之商品平均需求量
A	服務市場範圍
Q_n	單位時間之網路購物需求率
AIC 平均存貨成本符號說明	
p	平均生產成本
i	存貨成本佔平均生產成本的比例
T	配送週期
V	配送車輛行駛速率
AMC 平均電子行銷中心成本符號說明	
C_{fm}	固定成本（初始購置設備）
C_{vm}	變動成本（隨訂單數多寡而變動的成本）
ABC 平均退貨處理成本符號說明	
B	單位商品之退貨發生率
C_b	單位商品之退貨處理成本
消費者需求模式符號說明	
N	消費者對某商品單位時間之需求量
P_L	消費者上網比例
a_{0-3}	a_0 ：需求函數的常數項 a_1 ：送貨週期參數 a_2 ：商品價格參數 a_3 ：消費者旅運時間參數
R	消費者居住區位距零售點的平均距離
P_T	網路購物之商品售價
P_R	零售商店之商品售價
V_2	消費者至零售店的平均旅運速率
C_c	物流車的容量

資料來源：江慧儀，1998，頁 80。

本研究構建網路書店配送成本模式中必須使用之符號，在此先列表

說明以利查詢用，如表 3.2：

表 3.2 網路書店配送模式參數值之說明

配送模式之符號說明	
ALC (average logistics cost)	網路書店書籍商品之平均配送成本
ATC (average transportation cost)	平均書籍運送成本，其中 $ATC_{hd} = ATC_{(half-)home-delivery}$ 指的是宅配以及超商取貨方式、 $ATC_m = ATC_{mail}$ 郵寄方式、 $ATC_t = ATC_{truck}$ 自有車隊方式
AIC (average inventory cost)	平均書籍存貨成本，其中 AIC_{hd} 指的是宅配以及超商取貨方式、 AIC_m 指的是郵寄方式、 AIC_t 指的是自有車隊方式
AMC (average marketing cost)	平均電子行銷中心成本
ABC (average back cost)	平均退貨處理成本
消費者需求模式符號說明	
Q_n	單位時間之網路購物需求率
M	網路書店平均每月所接獲的總訂單數
C_c	物流車的容量
ATC 平均運送成本符號說明	
E	表郵寄或運送費用，其中 E_{hd} 表宅配或超商取貨的運送費用， E_m 表郵寄費用， E_t 表自有車隊運送費用
q	每一配送週期之訂單總數
C_t	平均配送每件訂單之費用
C_p	平均每一訂單之包裝費用
C_m	郵資費用（依重量計價）
W_b	同重量範圍的訂單件數
n_{1-n}	表訂單數
K_l	與每次配送的停站數有關
x	每個消費點之商品平均需求量
A	服務市場範圍
L	繞行距離

續下頁

AIC 平均存貨成本符號說明	
p	平均生產成本
i	存貨成本佔平均生產成本的比例
B_b	每一配送週期之書籍總冊數
B_d	平均每日販售書籍冊數
T	配送週期
t_s	書籍於倉儲地點等待被配送的時間
t_p	無庫存時向供應商或出版社調貨的時間
t_t	書籍於郵寄貨運輸圖中所須耗費的時間
V	配送車輛行駛速率
AMC 平均電子行銷中心成本符號說明	
C_{fm}	固定成本（初始購置設備）
C_{vm}	變動成本（隨訂單數多寡而變動的成本）
ABC 平均退貨處理成本符號說明	
B	書籍商品之退貨發生率
C_b	書籍商品之退貨處理成本

資料來源：本研究整理。

因此，根據上表所列之符號構建網路書店書籍配送模式，以下便一一作說明：

3.2.1 書籍運送成本

書籍運送成本主要與書籍包裝成本、配送數量、配送頻率等等有關，配送頻率愈高、配送數量愈多所需的書籍運送成本相對也會提高；由於每次書籍運送成本與每次配送書籍件數與包裝成本有關，若每次配送之件數愈多，則平均運送成本則會降低，愈可能達到運送的經濟成本，包裝成本也會隨著書籍件數增加而平均攤銷，故書籍平均運送成本（ATC）

方面，我們從三個方面來探討：

第一，宅配與便利超商取貨方式 (ATC_{hd})

第二，印刷品掛號、包裹掛號或郵寄快捷方式 (ATC_m)

第三，自有車隊直接配送方式 (ATC_t)

前二者配送方式之書籍平均運送成本可以每次書籍配送 / 郵寄費用 (E_{hd} / E_m) 與包裝費用 (P) 的總合除以每一配送週期之配送總件數 (q) 表示，第三種配送方式的書籍平均運銷成本則以每次每車的配送費用 (E_t) 與包裝費用 (P) 的總合除以每一配送週期之配送總件數 (q) 表示，其中配送總件數為購書的需求量 (Q_n) 乘上 30 天則為網路書店每個月接獲訂單的平均總件數，所以，每一配送週期之配送總件數 (q) 為購書的需求量 (Q_n) 乘上配送週期 (T) 即為每一配送週期的總件數，如下列數學式：

$$q = Q_n \times T \quad (3)$$

以下便一一建構此三種配送方式之數學關係式：

1. 宅配與便利超商取貨方式

首先，我們先探討宅配與便利超商取貨方式：其書籍平均運送成本 (ATC_{hd}) 可以每次書籍配送費用 (E_{hd}) 與包裝費用 (P) 的總

合除以每一配送週期之配送件數 (q) 表示之：

$$ATC_{hd} = \frac{E_{hd} + P}{q} \quad (4)$$

於上式中的每次書籍配送費用 (E_{hd}) 為每一配送週期之訂單件數 (q) 乘以配送每件訂單的費用 (C_t) 表示之：

$$E_{hd} = q \times C_t \quad (5)$$

上式中以件數為單位者，為無視訂單上書籍的冊數，皆將之視為一件，如 5 冊為一件、3 冊亦為一件，因此，網路書店通常與物流業者簽訂配送書籍的件數是指以讀者所下的整筆訂單為一單位而言，若是以冊數為單位則書籍配送成本對網路書店來說，無疑是一種龐大的成本負擔。

在包裝成本方面，為使書籍在運送過程免於受到損害，大部分的網路書店皆會使用一些特殊的泡棉與防水袋或者使用小紙箱 (盒) 作為包裝材料，用人工包裝書籍 (皆屬於包裝費用)，以保護書籍於運送過程中不致受損，因此，每次書籍配送的包裝費用 (P) 為每一配送週期之訂單件數 (q) 乘以包裝每件訂單的費用 (C_p) 表示之：

$$P = q \times C_p \quad (6)$$

綜合上述，宅配與便利超商取貨方式的平均書籍運送成本以下列數學式表之。

$$\begin{aligned} ATC_{h.d.} &= \frac{E_{hd} + P}{q} \\ &= \frac{qC_t + qC_p}{q} \end{aligned} \quad (7)$$

2. 郵寄方式

就郵寄方式（印刷品掛號、包裹掛號、郵件快捷方式）而言，其書籍平均郵寄成本（ ATC_m ）可以每次書籍郵寄費用（ E_m ）與包裝費用（ P ）的總合除以每一配送週期之配送件數（ q ）表示之，如下式：

$$ATC_m = \frac{E_m + P}{q} \quad (8)$$

其中郵寄費用（ E_m ）是依據郵件的重量計價（參照表 3.3、表 3.4 及表 3.5），因此，每次書籍郵寄費用（ E_m ）為配送各重量區間的訂單件數（ W_b ）乘上各重量區間的郵資費用（ C_m ）之總合為每次書籍郵寄費用，如下式所示：

$$E_m = S(W_b \times C_m) \quad (9)$$

郵資費用（ C_m ）可以 $M + a \times N$ 數學式表示之，其中 M 表示郵

寄基本價格，N 表重量到達某範圍內，郵資平均多增加的價錢，a 表倍數如表 3.3、表 3.4 及表 3.5 所示，以印刷品掛號為例，由於書籍重量鮮少有 100 公克以下，因此，本研究將 100 公克以下的郵資設為平均值 25 元，亦設為印刷物掛號的基本郵資， $N = 5$ ， $a = 0, 1, 3, 6, 10$ ，若書籍重量落在 501 - 1000 公克間其郵資等於 $25 + 5 \times 6 = 55$ 元。

同理証之，包裹掛號以本島不同縣市互寄為例，設包裹掛號基本郵資為 80， $N = 5$ ， $a = 0, 4, 8, 13$ ，若書籍重量落在 10 - 15 公斤間其郵資等於 $80 + 5 \times 8 = 120$ 元，在郵件快捷部分以台灣本島不同縣市為例，以 130 為基本郵資， $N = 17.7$ ， $a = 0, 1, 2, 3, 4, \dots, 21$ ，若書籍重量落在 1 - 2 公斤間其郵資等於 $130 + 17.7 \times 3 = 183.3$ 元，雖與實際郵資有些許差距，由於這牽扯到郵局的內部計價機密，因此，郵件快捷部分只能用預估的公式暫時表示之；綜合上述，郵寄方式的郵資費用 (E_m) 數學式如下：

$$E_m = S (W_b \times C_m) \quad (10)$$

$$= S [W_b \times (M + a \times N)] \quad (11)$$

$$W_b = n_1, n_2, n_3, \dots, n_n \quad (12)$$

$$n_1 + n_2 + n_3 + \dots + n_n = q \quad (13)$$

上式中 $W_b = n_1, n_2, n_3 \dots n_n$, n_n 是表示不同重量區間中的書籍
訂單件數，這些訂單件數之總合等於配送週期內之配送總件數 (q)。

其中件數的重量依郵寄的方式不同有不同的限制，在包裹掛號與
郵件快捷部分每件皆限重 20 公斤以下，在印刷品掛號方面限重於兩
公斤以下，但單本書籍可展延至五公斤（限單本單件），若超過兩公
斤者則建議以包裹掛號方式寄送，郵資費用會較便宜，另外，配送方
式為大宗快捷郵件，只要件數達到一定的件數是有折扣優待 (D)，如
表 3.6 所示，其數學式如下：

$$E_m = [S(W_b \times C_m)](1 - D) \quad (14)$$

在包裝成本方面，為使書籍在運送過程免於受到損害，大部分的
網路書店皆會使用一些特殊的泡棉與防水袋或者使用小紙箱（盒）作
為包裝材料，用人工包裝書籍（皆屬於包裝費用），以保護書籍於運
送過程中不致受損，因此，每次書籍配送的包裝費用 (P) 為每一配
送週期之訂單件數 (q) 乘以包裝每件訂單的費用 (C_p) 表示之：

$$P = q \times C_p \quad (15)$$

綜合上述，郵寄配送的平均書籍運送成本以下列數學式表之。

$$\begin{aligned}
 ATC_m &= \frac{E_m + P}{q} \\
 &= \frac{\sum (W_b C_m) + q C_p}{q}
 \end{aligned}
 \tag{16}$$

表 3.3 印刷物掛號資費

計費標準	不 逾 20 公克	21-50 公 克	51-100 公 克	101-250 公 克	251-500 公 克	501-1000 公 克	1001-2000 公 克
印刷物掛 號費用	23.5		27	30	40	55	75
郵寄費用 (本研究自 行修改)	25			30	40	55	75
a	0			1	3	6	10

資料來源：修改自 <http://www.post.gov.tw/0-7-1.htm>。

註:表中 a 為公式中倍數值。

表 3.4 郵寄包裹資費

計費標準	不逾 5 公斤	逾 5 公斤不 逾 10 公斤	逾 10 公斤 不逾 15 公 斤	逾 15 公斤不逾 20 公斤
1.台灣本島同縣市 內	70	90	110	135
2.台北-基隆互寄				
3.各外島島內				
台灣本島不同縣市 互寄	80	100	120	145
a	0	4	8	13
台灣本島、澎湖地 區、金門馬祖地區	100	125	150	180
a	0	5	10	16

資料來源：<http://www.post.gov.tw/0-7-2b.htm>。

註:表中 a 為公式中倍數值。

表 3.5 國內快捷郵件資費表

a	重 量	地區名稱		
		1. 台灣本島同縣市內互寄 2. 台北縣市與基隆市互寄 3. 各外島島內互寄	台灣本島不同縣市互寄	1. 台灣本島與外島互寄 2. 各外島間互寄
0	不逾 250 公克	90	130	140
1	不逾 500 公克	110	150	160
2	不逾 1 公斤	130	170	180
3	不逾 2 公斤	150	190	200
4	不逾 3 公斤	170	210	220
5	不逾 4 公斤	186	228	240
6	不逾 5 公斤	202	246	260
7	不逾 6 公斤	215	261	275
8	不逾 7 公斤	228	276	290
9	不逾 8 公斤	241	291	305
10	不逾 9 公斤	254	306	320
11	不逾 10 公斤	267	321	335
12	不逾 11 公斤	280	336	350
13	不逾 12 公斤	293	351	365
14	不逾 13 公斤	306	366	380
15	不逾 14 公斤	319	381	395
16	不逾 15 公斤	332	396	410
17	不逾 16 公斤	345	411	425
18	不逾 17 公斤	358	426	440
19	不逾 18 公斤	371	441	455
20	不逾 19 公斤	384	456	470
21	不逾 20 公斤	397	471	485

資料來源：<http://www.post.gov.tw/0-7-3.htm>。

註：表中 a 為公式中倍數值。

表 3.6 國內大宗快捷郵件郵資折扣優待

郵資折扣率	10%	15%	18%	20%
客戶別				
一般戶一次交寄	10 件- 40 件	41 件- 200 件	201 件- 2,000 件	2,001 件以上
記帳特約戶當月交寄	25 件- 100 件	101 件- 500 件	501 件- 5,000 件	5,001 件以上

資料來源：民國 90 年用郵手冊，頁 27。

3. 自有車隊配送方式¹

網路書店以自有車隊配送方式來配送書籍，其書籍平均運送成本（ ATC_t ）則以每次每車的運送費用（ E_t ）加上每次書籍配送的包裝費用（ P ）除以每一配送週期之配送件數（ q ）表示，以下列數學式表示之：

$$ATC_t = \frac{E_t + P}{q} \quad (17)$$

上式中的每次每車的配送費用（ E_t ）可以每次每派一部車的固定費用（ r ）、於消費者處停留卸貨的成本（ u ）、停站數（ m ）、單位距離的運送成本（ s ）與繞行距離（ L ）表示之，故 E_t 以下列數學式表之：

¹ 修改自許巧鶯、江慧儀、蔣敏玲，2000，網路購物商品之最適配送策略，頁 633-634

$$E_t = r + um + sL \quad (18)$$

其中網路書店自有的物流車所繞行區域之距離 (L) 是依據 Daganzo 與 Campbell 等人之研究，於消費者均勻分佈於研究範圍內之假設下，將配送車輛繞行 m 個消費取貨點之配送距離 (L) 以下式表示之：

$$\begin{aligned} L &= G' + \frac{K_1 m}{\sqrt{D}} \\ &= K_0 \sqrt{A} + \frac{K_1 m}{\sqrt{D}} \\ &= K_0 \sqrt{A} + \frac{K_1 m}{\sqrt{\frac{Q_n T}{Ax}}} \end{aligned} \quad (19)$$

上式中 G' 為配銷中心至消費點的平均距離的兩倍，以 $K_0 \sqrt{A}$ 表示之，A 為服務市場範圍， $\frac{K_1 m}{\sqrt{D}}$ 表示在待配送的消費點間繞行配送的距離，D 為消費者在單位面積之分佈密度，若書籍配送週期為 T，則每次配送的書籍訂單量為 $Q_n T$ ，假設每個消費點對書籍訂單之平均需求量為 x，消費者分佈之密度可表示為 $\frac{Q_n T}{Ax}$ ，其中 K_0 是根據 Larson and Odoni (1981) 論點，其認為常數 K_0 與配送的路網型態有關，本研究假設之路網為格子路網或幾何路網型態，所對應的 K_0 值皆為 0.75； K_1 值則根據 Daganzo (1984) 的研究，與每次配送的停

站點 (m) 數有關，如下表所示：

表 3.7 K_1 數值設定

停站點數	K_1
1	0
2	0.73
3	0.68
4	0.63
5	0.60
6	0.57

資料來源：江慧儀，1998，頁 65。

每次配送的平均停站數 (m)，即網路書店欲寄送區域內消費者平均取貨點的數量，其為每次配送量除以每個取貨點之書籍訂單平均需求量，如下式所示：

$$m = \frac{Q_n T}{x} \quad (20)$$

在包裝成本方面，為使書籍在運送過程免於受到損害，大部分的網路書店皆會使用一些特殊的泡棉與防水袋或者使用小紙箱 (盒) 作為包裝材料，用人工包裝書籍 (皆屬於包裝費用)，以保護書籍於運送過程中不致受損，因此，每次書籍配送的包裝費用 (P) 為每一配送週期之訂單件數 (q) 乘以包裝每件訂單的費用 (C_p) 表示之：

$$P = q \times C_p \quad (21)$$

綜上所述，網路書店自有車隊進行書籍配送的平均書籍運送成本以下列數學式表之。

$$\begin{aligned}
 ATC_t &= \frac{E_t + P}{q} \\
 &= \frac{r + um + sL + q \times C_p}{q} \\
 &= \frac{r + um + s(K_0 \sqrt{A} + \frac{K_1 m}{\sqrt{\frac{Q_n T}{Ax}}}) + qC_p}{q} \quad (22)
 \end{aligned}$$

由以上幾個數學式可將宅配 / 便利超商取貨及郵寄掛號之運送成本模式，依配送方式的不同與郵資費用計價方式的不同整理成下列三各數學式 - 公式 (23) (24) (25)：

$$ATC_{h.d.} = \frac{qC_t + qC_p}{q} \quad (23)$$

$$ATC_m = \frac{(\sum W_b C_m) + qC_p}{q} \quad (24)$$

$$ATC_t = \frac{r + um + s(K_0 \sqrt{A} + \frac{K_1 m}{\sqrt{\frac{Q_n T}{Ax}}}) + qC_p}{q} \quad (25)$$

3.2.2 書籍存貨成本

根據許巧鶯、江慧儀與蔣敏玲 (2000) 於其「網路購物商品之最適

配送策略」一文，指出存貨成本的衡量方式是以單位商品在整個運送過程中平均耗費的時間加以估算，主要包括企業配送頻率造成之商品等待被配送的時間與自場站將商品送至消費者手中之運輸時間；對網路書店而言，又可分為有倉儲的網路書店及沒倉儲的網路書店二種。

1. 對有倉儲的網路書店而言，書籍存貨成本指的是書籍運輸途中所耗費的時間（即在途存貨）及書籍於倉儲地點（即庫存）等待被配送的時間，另外，若消費者所下的訂單，網路書店有存貨的話就能迅速出貨，若沒有存貨還必須向出版社調貨或者向其他供應商購貨，而這段被等待配送的時間亦會影響商品配送的成本。
2. 對沒有倉儲的網路書店而言，其存貨成本僅在於向出版社調貨或者向其他供應商購貨的時間成本，而這段被等待配送的時間亦會影響商品配送的成本。

由此可知，影響書籍存貨成本包含二種組合模式：一是書籍郵寄 / 運輸途中所耗費的時間（ t_t ）與書籍於倉儲地點等待被配送的時間（ t_s ），二是書籍郵寄或運輸途中所耗費的時間（ t_t ）與沒庫存時向供應商或出版社調貨的時間等（ t_p ）二項，其中書籍於倉儲地點等待被配送的時間（ t_s ）與沒庫存時向供應商或出版社調貨的時間等（ t_p ）二項，本研究視之為相等值，由於宅配或便利超商取貨方式與郵寄掛號方式的配送皆為委外，

因此，書籍郵寄或運輸途中所耗費的時間（ t_t ）的存貨成本便不存在，也就是書籍交給郵局郵寄或專業物流公司開始至交至消費者手中的這段期間已不包含書籍存貨成本；若網路書店以自有車隊進行配送書籍，則書籍運輸途中所耗費的時間（ t_t ）便包含書籍存貨成本。

以下分二個部分分別探討：第一，郵寄／宅配／便利超商取貨的存貨成本，第二，網路書店擁有自有車隊的存貨成本。

（1）郵寄／宅配／便利超商取貨的存貨成本

假設消費者的需求為一均勻分佈的型態，則網路書店業者自接到訂單開始尋書包裝等待被配送的時間（ $t_{s\text{ or }p}$ ）可表為配送週期（ T ）的 $\frac{1}{2}$ ，此外由於配送多點時，交貨時間長短全由郵局的時效性或者是專業物流公司車隊繞行區域之距離、交貨站數多寡及本身物流車速速率來決定，所以，消費者取得書籍的時間並不一致，故以總配送之運輸時間的 $\frac{1}{2}$ 來估算平均之運送時間（ t_t ），但這段期間算是委外配送的時間，本研究將之視為非存貨成本部份，而視為運送成本。

由此可知，書籍交給郵局郵寄或專業物流公司開始至交至消費者手中的這段期間已不包含書籍存貨成本，其成本僅與書籍於倉儲地點等待被配送的時間（ t_s ）及沒庫存時向供應商或出版社調貨的時間等（ t_p ）兩項成本因素有關，其中單位書籍單位時間之存貨成本以

平均進貨成本 (p) 與存貨成本佔平均進貨成本的比例 (i) 來估算，因此，由以上可歸納整理出，郵寄方式、宅配到府及便利超商取貨方式三者的書籍平均每本存貨成本數學模式如下：

$$\begin{aligned} \text{書籍平均每本存貨成本 } AIC_{m \text{ or } hd} &= pi (t_{s \text{ or } p}) \\ &= \frac{T}{2} pi \end{aligned} \quad (26)$$

由於本配送模式設計是以訂單件數為單位，因此，將上式為書籍冊數的平均存貨成本乘上每一配送週期總書籍冊數 (B_b) 除上該週期之訂單總件數 (q)，即為平均每件訂單的書籍冊數，平均存貨成本數學關係式如下，其中配送週期內所配送的總書籍冊數 (B_b) 為平均每日書籍銷售冊數 (B_d) 與配送週期 (T) 之乘積。

$$\text{平均每件訂單的存貨成本}(AIC_{m \text{ or } hd}) = \frac{T \cdot p \cdot i \cdot B_b}{2q} \quad (27)$$

$$B_b = B_d T \quad (28)$$

(2) 網路書店擁有自有車隊的存貨成本

假設消費者的需求為一均勻分佈的型態，則網路書店業者自接到訂單開始尋書包裝等待被配送的時間(t_{s or p})可表為配送週期(T) 的 $\frac{1}{2}$ ，此外由於配送多點時，交貨時間長短全由自有車隊繞行區域

之距離(L) 交貨站數多寡及本身物流車速速率(V)來決定，所以，消費者取得書籍的時間並不一致，故以總配送之運輸時間的 $\frac{1}{2}$ 來估算平均之運送時間 (t_t)，因此，網路書店將書籍包裝完成後，交至本身物流貨車後配送到消費者手中或指定取貨點之運輸時間，可用下列數學式表示之：

$$t_t = \frac{T}{2} = \frac{L}{2V} \quad (29)$$

由以上可歸納整理出，於單位商品單位時間之存貨成本可以平均書籍進貨成本 (p) 與存貨成本佔平均進貨成本的比例 (i) 來估算成本，其中 $\frac{B_b}{q}$ 表一配送週期總書籍冊數 (B_b) 除上該週期之訂單總件數 (q)，即為平均每件訂單的書籍冊數，因此，網路書店擁有自有車隊部分其平均每件書籍訂單之存貨成本 (AIC_t) 可以下列數學式表示之：

$$\begin{aligned} AIC_t &= pi \frac{B_b}{q} (t_{s \text{ or } p} + t_t) \\ &= \frac{p \cdot i \cdot B_b}{q} \left[\frac{T}{2} + \frac{K_0 \sqrt{A} + \frac{K_1 m}{\sqrt{\frac{Q_n T}{Ax}}}}{2V} \right] \end{aligned} \quad (30)$$

3.2.3 電子行銷中心成本

由於網路書店建立之初，都會架設網站、相關軟硬體的購置等固定成本(C_{fm})的支出，日後隨著訂單的增加亦會產生一些變動成本(C_{vm})，因此，本研究便以這兩項成本來構建電子行銷中心成本支出模式，當書籍需求量增多時就可攤銷這些固定成本，所以，平均電子行銷中心的成本將逐漸減少，其數學模式如下：

平均電子行銷成本 = 固定成本 / 購書需求率 + 變動成本

$$AMC = \frac{C_{fm}}{Q_n} + C_{vm} \quad (31)$$

3.2.4 退貨處理成本

由於消費者在網路書店訂購書籍時，消費者都未能看到實際書籍內容，因此，在購買取得商品後發現有瑕疵、或與理想中的書籍有差異時，或者是業者在配送過程中書籍受到毀損，消費者都會要求退貨更換新的書籍，此時，網路書店業者大多會請消費者自行將書籍用郵寄方式寄回，網路書店再以完整無損的書籍送回給消費者，因此，在估算平均退貨處理成本方面，可以單位書籍的退貨發生率(B)與單位書籍退貨處理成本(C_b)的乘積來表示之，其中書籍退貨處理成本包括書籍包裝費用、郵寄書籍的郵資費用等費用支出，其關係式如下：

平均退貨處理成本 = 單位書籍的退貨發生率×單位書籍退貨處理成本

$$ABC = BC_b \quad (32)$$

網路書店配送的平均成本（ALC）包括平均書籍運送成本、平均書籍存貨成本、平均電子行銷成本、平均退貨處理成本等四項，綜合以上眾多數學式將網路書店的平均配送成本（ALC）以下列數學式表示之，公式（33）為宅配與便利超商取貨方式，公式（34）為郵寄方式，公式（35）為自有車隊配送方式，如下所示：

平均配送成本（ALC）= 平均書籍運送費用（ATC）+ 平均書籍存貨成本（AIC）+ 平均電子行銷中心成本（AMC）+ 平均退貨處理成本（ABC）

$$ALC_{h.d.} = \frac{qC_i + qC_p}{q} + \frac{T \cdot p \cdot i \cdot B_b}{2q} + \left(\frac{C_{fm}}{Q_n} + C_{vm} \right) + BC_b \quad (33)$$

$$ALC_m = \frac{(\sum W_b C_m) + qC_p}{q} + \frac{T \cdot p \cdot i \cdot B_b}{2q} + \left(\frac{C_{fm}}{Q_n} + C_{vm} \right) + BC_b \quad (34)$$

$$ALC_t = \frac{r + um + s(K_0 \sqrt{A} + \frac{K_1 m}{\sqrt{\frac{Q_n T}{Ax}}}) + qC_p}{q} + \frac{p \cdot i \cdot B_b}{q} \left[\frac{T}{2} + \frac{K_0 \sqrt{A} + \frac{K_1 m}{\sqrt{\frac{Q_n T}{Ax}}}}{2V} \right] + \left(\frac{C_{fm}}{Q_n} + C_{vm} \right) + BC_b \quad (35)$$

3.3 網路書店配送模式之建立

本研究主要針對最少平均配送成本為網路書店的企業目標考量之下，來分析建構適用於市場狀況的書籍配送成本模式，以作為實証分析之基礎。

在以最少平均配送成本為網路書店企業目標的前提下，於單位時間內消費者對網路商品的需求量會隨著配送週期的延長而減少，但每次配送的商品量與配送週期仍應為正向關係，亦即隨配送週期之延長，將能累積更多的商品需求量，相對而言，商品的配送週期延長，將造成存貨成本的增加（許巧鶯、江慧儀與蔣敏玲，2000，頁 635），但通常消費者於網路書店購書，若等待取貨的時間長反而會對網路書店失去信心，進而到實體書店購書的機率則會增高，而網路書店的營業可能會出現危機，因此，如何於消費者能忍受的配送週期內規劃配送計畫，並考量如何於最小配送成本下增加銷售額，創造網路書店與消費者雙贏的局面。

於最少平均配送成本企業目標下，網路書店主要面臨的成本因素有平均書籍運送的成本、平均書籍存貨成本以及電子行銷中心成本間的權衡取捨，本研究將透過數學模式與限制式來表現網路書店的企業目標與配送供給變項及供給與需求間互動的權衡取捨關係。綜上所述，本研究將所建構的配送成本模式 - 公式 (33)、(34)、(35) 整合列式如下：

平均配送成本 (ALC) = 平均書籍運送費用 (ATC) + 平均書籍存貨成本 (AIC) + 平均電子行銷中心成本 (AMC) + 平均退貨處理成本 (ABC)

$$\begin{aligned}
 & qC_i + (\sum W_b C_m) + r + um + s(K_0 \sqrt{A} + \frac{K_1 m}{\sqrt{\frac{Q_n T}{Ax}}}) + qC_p \\
 = & \frac{\quad}{q} + \\
 & \frac{K_0 \sqrt{A} + \frac{K_1 m}{\sqrt{\frac{Q_n T}{Ax}}}}{2V} + (\frac{C_{fm}}{Q_n} + C_{vm}) \\
 & + BC_b
 \end{aligned} \tag{36a}$$

式中

$$Q_n = \frac{M}{30} \tag{36b}$$

$$q = Q_n T \tag{36c}$$

$$B_b = B_d T \tag{36d}$$

$$m = \frac{Q_n T}{x} \tag{36e}$$

$$Q_n T < C_c \tag{36f}$$

$$T > 0 \tag{36g}$$

因此，上列的平均配送成本 (ALC) 為本研究的總配送成本模式，在此配送模式中，主要決策的變數為網路書店的配送週期 (T) 以及消費

者每日需求書籍訂單件數 (Q_n)，其中公式 (36f) 表配送方式為宅配與便利超商取貨以及自有車隊配送等三種配送方式的配送量不能超過物流車之容量 (C_c) 限制條件，而郵寄部分則不受此限制。

以下為配送模式之參數值之說明：

C_c ：表示物流車所能容納的書籍訂單數

C_t ：表示配送每件訂單的費用

Q_n ：消費者每日需求書籍訂單件數

M ：網路書店平均每月所接獲的總訂單數

T ：表配送週期 (天)

C_p ：表平均每一訂單包裝費用

q ：表每一配送週期之書籍訂單總件數

B_b ：表每一配送週期之書籍總冊數

B_d ：表平均每日販售書籍冊數

B ：表單位書籍的退貨發生率

C_b ：表單位書籍退貨處理成本

p ：表平均每本書籍進貨成本

i ：表存貨成本佔進貨成本的比例

C_{fm} ：表網路書店建立之初，都會架設網站、相關軟硬體購置等固定成本

C_{vm} ：表隨著訂單的增加而產生一些變動成本

r ：每次每派一部車的固定費用

u ：於消費者處停留卸貨的成本

K_0 ：為 0.75

K_1 ：與每次配送的停站數有關

m ：取貨點之停站數

x ：每個取貨點的平均需求量

s ：單位距離的運輸成本

A ：配送市場範圍面積

V ：配送車輛繞行的速度

W_b ：同重量範圍的訂單件數

C_m ：郵資費用（依重量不同計價亦不同）

第四章 網路書店配送系統成本分析

據蕃薯藤數位科技股份有限公司於「2002年台灣網路使用調查」中發現，書籍為網路上最熱門商品之一，由於書籍之特質是屬於具有固定的規格、定型化的商品，且書籍不會因販售地點的不同而有所差異，所以，消費者較能放心在網路書店上購買所需書籍。

國內多家網路書店紛紛創造了書籍出版品於網路上的銷售佳績，如博客來網路書店、華文網網路書店等等，若網路書店能夠選擇於公司有利的配送模式便能有效減少不必要配送成本支出，不過在配送模式的相關參數資料取得方面，由於一般企業都將之視為公司內部的機密資料，連網路書店也不例外，因而部份模式中所需的參數資料無法取得，因此，本研究將透過相關資料分析，適當推測相關參數值，以作為模式中輸入數值的設定依據。以下即針對書籍進行配送模式之相關參數值設定與分析。

4.1 網路書店配送模式之參數設定與運算

本研究預擬某網路書店販售書籍進行配送模式分析，該公司為網路業者所開設的網路書店，以下將以 A 網路書店稱之，此網路書店國內提供宅配到府、郵寄方式與自有車隊配送方式等三種配送方式，本章節僅

以模擬方式試算配送成本以求解。

由於書籍售價高低差很多，因此，本研究將書籍的定價概略估為 250 元、書籍內容頁數約為 270 頁，假設 A 網路書店業者平均每月接獲訂單數 1500 件，每月平均販售書籍總冊數為 3300 本，另外，概估 A 網路書店該公司其每本書的平均毛利約為 10 - 30 %，本研究假設 A 網路書店販售書籍所獲的毛利為 20 %，另外，A 網路書店平均每本書的進貨成本平均是以 5.5 - 6.5 折購得，並以 8 折的價格將書籍販售給消費者，因此，本研究假設書籍以 6 折購入，可概略估算平均每本書的進貨成本為 150 元。

在存貨成本方面，假設 A 網路書店平均每月花費約 15 % 的進貨成本於書籍存貨成本上，因此，概估平均每日每本書支出的存貨成本約佔進貨成本的 0.5 %。

在電子行銷中心相關成本方面，考量 A 網路書店租用專線之固定費用與相關軟硬體投入成本等成本面，本研究假設 A 網路書店之軟硬體等成本支出為 80,000 元，並假設 A 網路書店投入網站維護之人力為 2 人以維持網站正常營運，概估每人每月份的薪資約略 25,000 元，每月支出的網路與電信費用約略為 5,000 元，因此，考量人力成本、相關軟硬體的成成本與每月網路與電信費用成本支出，推估 A 網路書店每個月之電子行銷

中心成本約為 135,000 元，又由於電子行銷中心可能銷售多個商品（如電子書、實體書、雜誌、CD-ROM 等商品），所以，在固定成本方面應攤銷至各個商品，設 A 網路書店書籍銷售佔銷售業績 80%，可估算電子行銷中心成本固定成本每天約為 3,600 元，且每處理一份訂單的變動成本方面，本研究概估為 10 元。

在退貨處理成本方面，根據網路書店業者表示大部分網路書店退書率都在 1% 以下，所以，本研究便以平均退書率為 1% 來估算之，而目前消費者要求退書更換新的書籍時，網路書店業者大多會請消費者自行將書籍以掛號方式寄回，網路書店再以完整無損的書籍寄送給消費者，郵資配送費用則由網路書店業者來負擔，因此，這裡則以 50 元概略估算此退貨處理所需花費的費用。

茲將 A 網路書店的書籍配送系統模式之相關參數設定列於表 4.1：

表 4.1 基本輸入參數設定

參數	意義	估計參數值
Q_n	消費者對書籍訂單的需求率（/天）	50（件）
B_d	平均每日訂單的書籍總冊數	110（冊）
C_t	每次配送每件訂單的費用	50（元）
C_p	平均每一訂單的包裝費用	20（元）
p	平均每本書籍的進貨成本	150（元）
i	平均每日每本書的存貨成本佔進貨成本的比例	0.5 %
T	配送週期	1 - 10 天
C_{fm}	電子行銷中心的固定成本	3600（元）
C_{vm}	電子行銷中心的變動成本	10（元）

續下頁

C_b	每筆訂單的退貨處理成本	50 (元)
B	退貨率	1 %
印刷品掛號郵寄方式相關參數設定		
W_b	同重量範圍的件數(平均一個月所接獲的訂單數)	251 - 500 公克：400 件 501 - 1000 公克：900 件 1001 - 2000 公克：200 件
C_m	郵資費用	251 - 500 公克：40 元 501 - 1000 公克：55 元 1001 - 2000 公克：75 元
郵件快捷郵寄方式相關參數設定 (同縣市互寄)		
W_b	同重量範圍的件數(平均一個月所接獲的訂單數)	251 - 500 公克：400 件 501 - 1000 公克：900 件 1001 - 2000 公克：200 件
C_m	郵資費用	251 - 500 公克：110 元 501 - 1000 公克：130 元 1001 - 2000 公克：150 元
包裹掛號 (同縣市互寄)		
W_b	同重量範圍的件數(平均一個月所接獲的訂單數)	五公斤以內約有 1500 件
C_m	郵資費用	不逾五公斤者：70 元
自有車隊配送方式相關參數設定 (以台北市為例)		
r	每次每派一部車的固定費用	配送台北市 2000 (元)
u	於取貨點停留卸貨的成本	33 (元)
x	每個取貨點的平均需求量	1 (件)
s	單位距離的運輸成本	0.016 (元)
V	配送車輛繞行的速度	30 (km / hr)
C_c	3.49 噸的物流車可容納的書籍訂單數	約 3000 件
A	配送市場的範圍面積	台北市總面積約 271.8(平方公里)

資料來源：本研究整理。

4.1.1 宅配 / 便利超商取貨方式之配送成本運算

試將表 4.1 參數值代入配送模式中, 求配送週期 1 - 10 天之配送成本:

平均配送成本 (ALC) 解析：

配送週期 (T) = 2 天

ALC

$$= \frac{(100 \times 50 + 100 \times 20)}{100} + \frac{2}{2} \cdot \frac{220}{100} \cdot 150 \cdot 0.5\% + \frac{3600}{50} + 10 + 0.01 \times 50$$

$$70 + 1.65 + 72 + 10 + 0.5$$

154.15 (元)

依照上式算法可估算出配送週期 1 - 10 天的配送成本，列表 4.2 如

下，並將配送成本的變化繪製成圖 4.1：

表 4.2 宅配 / 便利超商取貨平均配送成本之變化

配送週期(天)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
平均每件配送成本(元)	153.33	154.15	154.78	155.80	156.63	157.45	158.28	159.10	159.93	160.75

資料來源：本研究繪製。

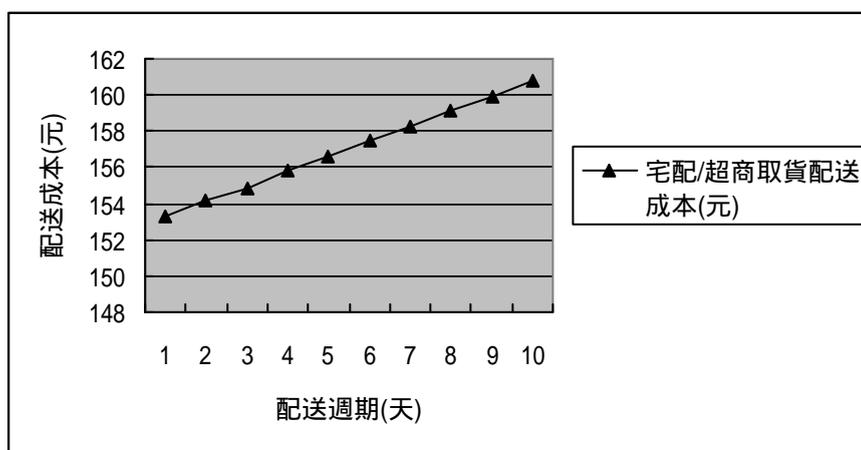


圖 4.1 宅配 / 便利超商取貨之配送成本與配送週期關係圖

資料來源：本研究繪製。

4.1.2 郵寄方式之配送成本運算

在郵寄方式方面，將從印刷品掛號、郵件快捷、包裹掛號等三種郵寄方式，分別將參數值代入運算，試求三者郵寄方式配送成本與配送週期之變化。

1. 印刷品掛號方式

由於網路書店所接獲的都是訂單多訂量少之訂單，一般書籍的平均每本重量約略於 200 - 500 公克之間，A 網路書店每月平均接獲總訂單數為 1500 件，平均總訂購書籍冊數為 3300 本，此郵寄配送模式本研究以模擬的方式試算之，假設位於 251 - 500 公克間的件數有 300 件，位於 501 - 1000 公克間的訂單件數有 900 件，位於 1001 - 2000 公克間的訂單件數有 300 件，換成每日平均件數分別為：位於 251 - 500 公克間的件數有 10 件，位於 501 - 1000 公克間的訂單件數有 30 件，位於 1001 - 2000 公克間的訂單件數有 10 件。

因此，根據表 3.3 印刷物掛號資費得知 251 - 500 公克間的郵資為 40 元，位於 501 - 1000 公克間的郵資為 55 元，位於 1001 - 2000 公克間的郵資為 75 元，以下便依照這些參考數值試求配送週期 1 - 10 天的郵寄配送成本：

平均配送成本 (ALC) 解析：

配送週期 (T) = 2 天

$$q = 20 + 60 + 20 = 100$$

ALC

$$= \frac{[(20 \times 40 + 60 \times 55 + 20 \times 75) + 100 \times 20]}{100} + \frac{2}{2} \cdot \frac{220}{100} \cdot 150 \cdot 0.5\% + \frac{3600}{50} + 10$$

$$+ 0.01 \times 50$$

$$76 + 1.65 + 72 + 10 + 0.5$$

$$160.15 \text{ (元)}$$

依照上式算法可估算出配送週期 1 - 10 天的配送成本，列表 4.3 如

下，並將配送成本的變化繪製成圖 4.2：

表 4.3 印刷品掛號配送成本之變化

配送週期(天)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
平均每件郵寄配送成本(元)	159.33	160.15	160.98	161.80	162.63	163.45	164.28	165.10	165.93	166.75

資料來源：本研究繪製。

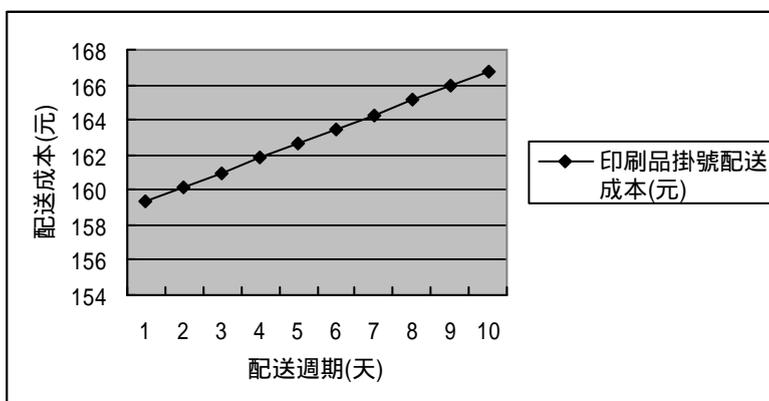


圖 4.2 印刷品掛號配送成本與配送週期關係圖

資料來源：本研究繪製。

2. 郵件快捷方式

以國內同縣市互寄為例，於有庫存書籍或馬上調得到貨的情形下，假設平均每月接獲訂單重量位於 251 - 500 公克間的訂單件數有 300 件，位於 501 - 1000 公克間的訂單件數有 900 件，位於 1001 - 2000 公克間的訂單件數有 300 件，換成每日平均件數分別為：位於 251 - 500 公克間的件數有 10 件，位於 501 - 1000 公克間的訂單件數有 30 件，位於 1001 - 2000 公克間的訂單件數有 10 件，因此，根據表 3.5 國內快捷郵件資費得知 251 - 500 公克間的郵資為 110 元，位於 501 - 1000 公克間的郵資為 130 元，位於 1001 - 2000 公克間的郵資為 150 元，由於郵件快捷當天寄最快當天收到、最晚隔天收到，以下便依照這些數值求配送週期 1 - 10 天的郵寄配送成本：

平均配送成本 (ALC) 解析：

配送週期 (T) = 1 天

$$q = 10 + 30 + 10 = 50$$

ALC

$$\begin{aligned} &= \frac{[(10 \times 110 + 30 \times 130 + 10 \times 150) + 50 \times 20]}{50} + \frac{1}{2} \cdot \frac{110}{50} \cdot 150 \cdot 0.5\% + \frac{3600}{50} + 10 + \\ &0.01 \times 50 \\ &150 + 0.825 + 72 + 10 + 0.5 \\ &233.33 \text{ (元)} \end{aligned}$$

依照上式算法可估算出配送週期 1 - 10 天的配送成本，列表 4.4 如下，並將配送成本的變化繪製成圖 4.3：

表 4.4 郵件快捷配送成本之變化

配送週期(天)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
平均每件郵寄配送成本(元)	233.33	234.15	234.98	235.81	236.63	237.46	238.28	239.11	239.93	240.76

資料來源：本研究繪製。

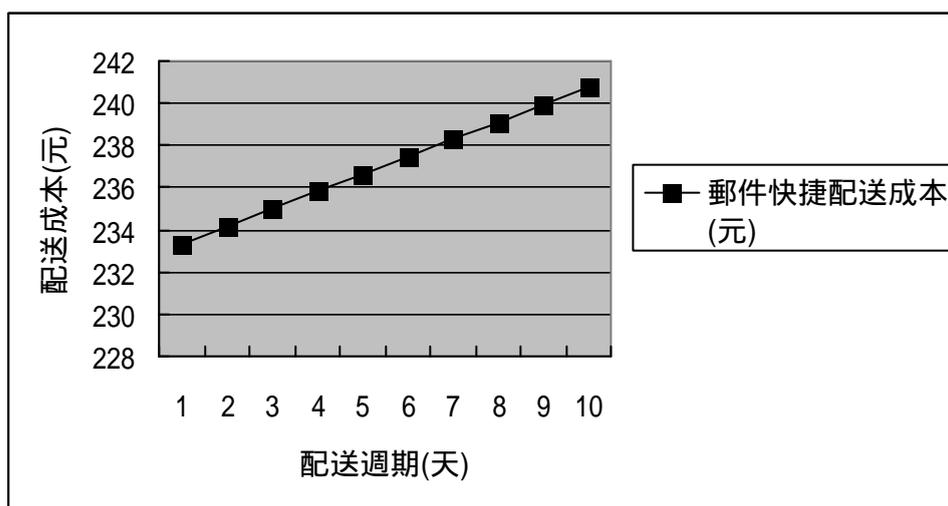


圖 4.3 郵件快捷配送成本與配送週期關係圖

資料來源：本研究繪製。

3. 包裹掛號方式

以國內同縣市互寄為例，於有庫存書籍或馬上調得到貨的情形下，該網路書店平均每約接獲 1500 件單，網路書店每日平均約有 50 件訂單，

且訂單重量鮮少超過 5 公斤皆少於五公斤，郵資費用則以 70 元計，以下便依照這些參考數值試求配送週期 1 - 10 天的郵寄配送成本：

平均配送成本 (ALC) 解析：

配送週期 (T) = 1 天

$$q = \frac{1500}{30} = 50$$

ALC

$$= \frac{(50 \times 70 + 50 \times 20)}{50} + \frac{1}{2} \cdot \frac{110}{50} \cdot 150 \cdot 0.5\% + \frac{3600}{50} + 10 + 0.01 \times 50$$

$$90 + 0.825 + 72 + 10 + 0.5$$

$$173.33 \text{ (元)}$$

依照上式算法可估算出配送週期 1 - 10 天的配送成本，列表 4.5 如下，並將配送成本的變化繪製成圖 4.4：

表 4.5 包裹掛號配送成本之變化

配送週期(天)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
平均每件郵寄配送成本(元)	173.33	174.15	174.78	175.80	176.63	177.45	178.28	179.10	179.93	180.75

資料來源：本研究繪製。

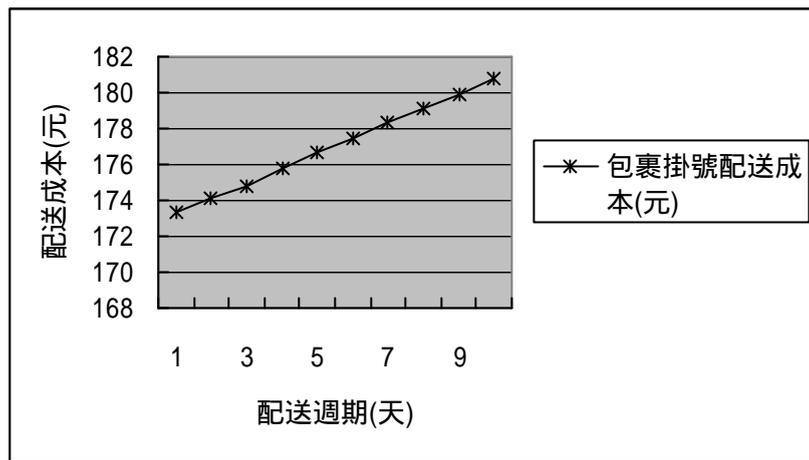


圖 4.4 包裹掛號配送成本與配送週期關係圖
資料來源：本研究繪製。

4.1.3 自有車隊配送方式之配送成本運算

若 A 網路書店以自有車隊配送書籍商品給消費者，設 A 網路書店的消費者為平均分佈於該配送市場範圍內，且 A 網路書店自有車隊之車輛為 3.49 噸的貨車，假設每車可容納 3000 件書籍訂單，在每次配送的固定費用方面，本研究考量一部 3.49 噸貨車的購置成本攤提及每次配送所需的人力，假設配送範圍為台北市每次發車約有 2,000 元的固定費用支出。

在每個取貨點處停留卸貨成本的估算上，本研究則以每個配送人員的每小時薪資與平均每個取貨點處之停留卸貨時間來估算可能的人力耗費之成本，根據 92 年 3 月份的「中華民國台灣地區薪資與生產力統計月報」之統計資料，得知汽車貨運業受雇員工每人每月平均工作時數為 192.7 小時，且受雇員工每人每月平均薪資為 37,712 元，因此，可概略估算其

時薪為 196 元，並假設平均每個取貨點僅消費一單位之商品，且停留於取貨點卸貨時間約略為 10 分鐘，可估算出每個停站點之變動成本約為 33 元。

在運輸費率方面，則參考中華民國台灣地區汽車貨運調查報告之運費率，約可估算為 0.016 (元 / 單位商品 公里)，配送車繞行各取貨點之平均速度則以 30 公里 / 小時來估算。設每個取貨點的平均需求量 (x) 為 1 件訂單數，台北市總面積 (A) 約為 271.8 平方公里，每次發車所需支出的固定費用為 2,000 元，常數 K_0 值為 0.75， K_1 值為 0.55，以求配送台北市之配送費用，如下所示：

平均配送成本 (ALC) 解析：

配送週期 (T) = 2 天

$$Q_n T < C_c = 3000$$

$$m = \frac{Q_n T}{x} = \frac{50 \times 2}{1} = 100 \text{ (站)}$$

ALC

$$= [2000 + 33 \times 100 + 0.016 \left(0.75 \times \sqrt{271.8} + \frac{0.55 \times 100}{\sqrt{\frac{50 \times 2}{271.8 \times 1}}} \right) + 100 \times 20] / 100 +$$

$$\frac{220}{100} \cdot 150 \cdot 0.5\% \left[\frac{2}{2} + \frac{1}{2 \times 30} \left(0.75 \times \sqrt{271.8} + \frac{0.55 \times 100}{\sqrt{\frac{50 \times 2}{271.8 \times 1}}} \right) \right] + \frac{3600}{50} + 10 + 0.01 \times 50$$

$$73.02 + 4.48 + 72 + 10 + 0.5$$

$$159.98 \text{ (元)}$$

依照上式算法可估算出配送週期 1 - 10 天的配送成本，列表 4.6 如下，並將配送成本的變化繪製成圖 4.5：

表 4.6 自有車隊配送台北市的配送成本之變化

配送週期(天)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
平均每件運送成本(元)	178.45	159.98	154.72	152.68	151.92	151.78	152.00	152.44	153.00	153.68

資料來源：本研究繪製。

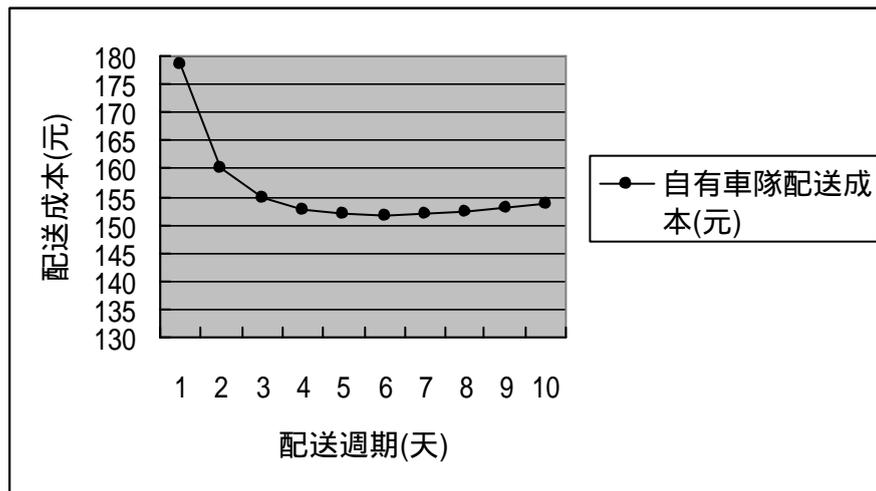


圖 4.5 自有車隊配送成本與配送週期關係圖

資料來源：本研究繪製。

茲將本節所運算的結果依配送方式的不同將配送成本與週期的關係彙整成圖 4.6，如下所示：

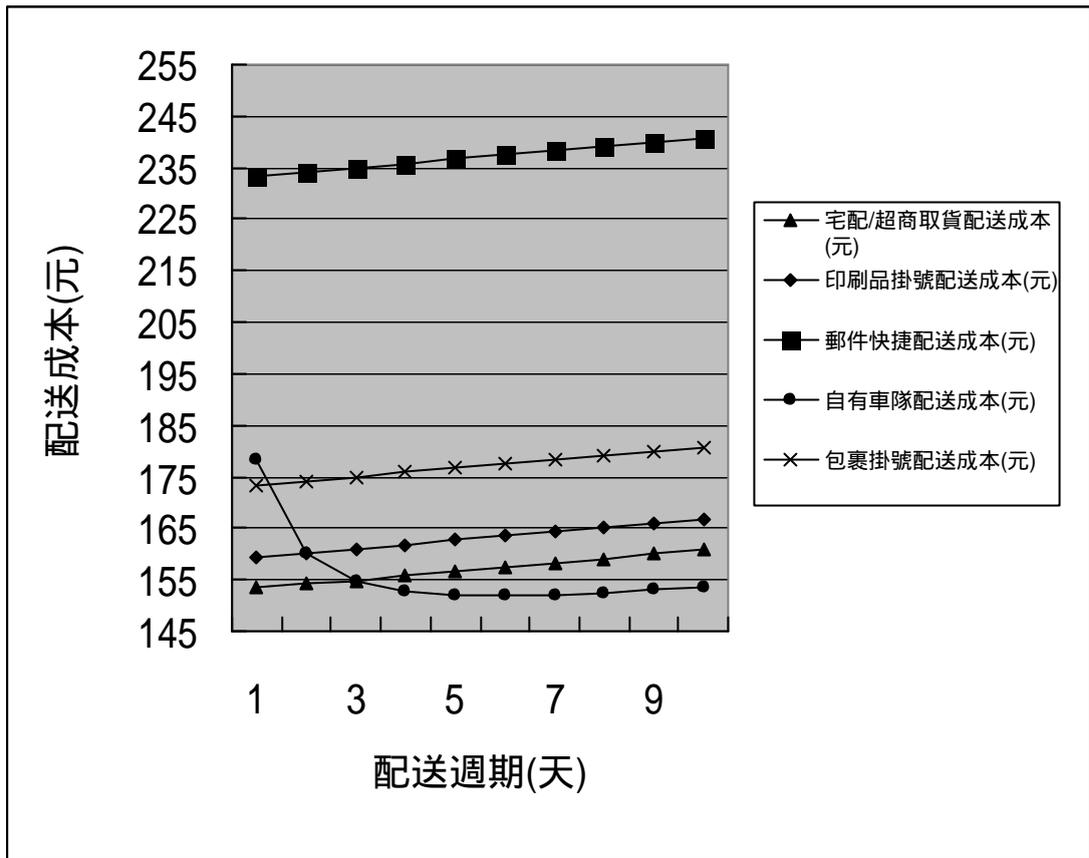


圖 4.6 配送成本與配送週期關係圖
資料來源：本研究繪製。

4.2 模式模擬運算結果分析

本研究的所建構的網路書店配送模式，主要是由三個配送方式（宅配與便利超商取貨方式、郵寄配送方式、自有車隊配送方式）整合而成，總體來說是包含了平均書籍運送成本、平均書籍存貨成本、平均電子行銷中心成本、平均退貨處理成本等四項成本因素，模式中主要的決策變數為 - 配送週期 (T), 隨配送週期之延長，將能累積更多的商品需求量，相對而言，商品的配送週期延長，將造成存貨成本的增加，另外，就自

有車隊配送方式而言，累積配送商品的量愈多，平均的運送成本會逐漸減少，但配送模式中不受配送週期影響的是平均電子行銷成本、平均退貨處理成本等兩項成本因素，但電子行銷中心成本受消費者需求量的影響，當消費者的需求量增多時電子行銷中心成本隨之減少，平均書籍配送成本亦會隨之降低。

各配送模式設計之模擬運算結果，如圖 4.1 至 4.6 所示，以下我們將依配送方式的不同進行模擬結果探討與分析。

1. 宅配 / 便利超商取貨方式模擬結果分析

藉由宅配 / 便利超商取貨方式配送模式模擬結果，我們可以發現配送週期 (T) 為影響配送成本之顯著因素，從圖 4.1 可看出宅配 / 便利超商取貨方式其配送成本與配送週期關係，書籍配送成本隨著配送週期 (T) 增長而增加，主要是平均存貨成本受到商品配送週期長短的影響，配送週期愈長所需的平均存貨成本隨之增加，亦即平均存貨成本 (AIC) 與配送週期 (T) 成正向關係，另外，隨著消費者需求量 (Q_n) 增加時，從公式可看出可分攤的固定成本，平均電子行銷中心成本 (AMC) 將逐漸減少，亦即平均電子行銷中心成本 (AMC) 與消費者的需求量 (Q_n) 成反向關係。

2. 郵寄配送方式模擬結果分析

藉由郵寄配送模式模擬結果，我們可以發現配送週期（ T ） 訂單件數與重量價錢為影響郵寄配送成本之顯著因素，由圖 4.2 印刷品掛號配送成本與配送週期關係圖、圖 4.3 郵件快捷配送成本與配送週期關係圖以及圖 4.4 包裹掛號配送成本與配送週期關係圖可看出書籍配送成本中的平均存貨成本（ AIC ）隨著配送週期增長而增加，亦即平均存貨成本（ AIC ）與配送週期（ T ）成正向關係，另外，由於郵局是採重量計價方式，訂單的重量亦是影響配送成本的重要因素之一，若單一訂單內之書籍重量愈重則必須負擔的郵資費用愈貴，加上訂單數又多的話，郵寄配送成本對網路書店來說無疑是一筆龐大費用負擔。

此外，隨著消費者需求量增加時，從公式可看出可分攤的固定成本，平均電子行銷中心成本（ AMC ）將逐漸減少，亦即平均電子行銷中心成本與消費者的需求量（ Q_n ）成反向關係。

3. 自有車隊配送方式模擬結果分析

藉由自有車隊配送模式模擬結果，我們可以發現配送週期（ T ）、配送範圍距離（ A ）以及配送訂單件數（ q ）為影響配送成本之顯著因素，由圖 4.4 自有車隊配送成本與配送週期關係圖可看出書籍配送成本隨著配送週期增長及配送訂單件數的增多而逐漸

減少，配送成本以配送週期 6 天為最低點，第七天後配送成本逐漸增加，主要原因是存貨成本隨著配送週期增長而增加、書籍的平均運送費用隨著配送訂單件數（ q ）增加而減少，亦即平均存貨成本與配送週期及配送範圍（ A ）成正向關係、平均書籍運送成本與配送訂單件數（ q ）成反向關係，此外，在平均存貨成本（ AIC ）方面，網路書店必須算書籍的在途存貨成本，比宅配與郵寄方式多了這筆存貨成本，存貨成本會較其他配送方式高。

由圖 4.6 看出配送週期為 1 天者為 10 個配送天數中最貴者，配送週期為 6 天者為最便宜者，原因是訂單件數為少量，每件訂單未能降低攤提的固定成本，若為了讓消費者能夠迅速拿到所訂的書籍，而採取即訂即送的配送方式對網路書店業者來說會是一筆龐大的配送成本支出。

另外，由自有車隊配送模式公式可發現，其在書籍平均運送成本（ ATC ）方面受到停站點的多寡的影響，停站數愈多所能分攤的書籍平均運送成本就愈多，且停站數（ m ）又與配送週期（ T ）及每個取貨點的平均需求量有關，從公式 $m = \frac{Q_n T}{x}$ 即可看出其關係，若每個取貨點的平均需求量為 1 訂單單位，配送週期（ T ）愈長配送的站數則愈多，書籍平均運送成本便會降低，在電子行銷中心成

本方面，隨著消費者需求量增加時，從模式可看出可分攤的固定成本，平均電子行銷中心成本將逐漸減少，亦即平均電子行銷中心成本（AMC）與消費者的需求量（ Q_n ）成反向關係。

綜合上述整各自有車隊配送模式中主要對配送成本有影響僅在書籍平均運送成本（ATC）平均存貨成本（AIC）以及電子行銷中心成本（AMC）等三項成本因素，配送週期愈長配送成本則愈低存貨成本則愈高，消費者需求量愈高電子行銷中成本則愈低。

茲將上述發現整理列表於表 4.7：

表 4.7 配送模式分析發現

<p>配送模式 分析發現</p>	<p>(1) 平均運送成本： 就宅配 / 便利超商取貨而言：由於運送費用與包裝費用本研究是以平均值計算，因此，宅配 / 便利超商取貨方式在書籍平均運送費用並無變化。 就郵寄方式而言：運費受到訂單的重量影響，若重量較重的訂單數較多則郵寄費用就高，若重量較輕的訂單數較多則郵寄費用較低，若重量成均勻分佈情形則郵寄費用中等。 就自有車隊配送方式而言：運送費用受到配送範圍大小影響，配送範圍愈大每次每派一部車的固定費用則愈高，若配送的件數少的話，訂單件數攤提的成本就高、運送費用就高，亦即運送費用與配送件數成反向關係。</p> <p>(2) 平均存貨成本： 就宅配 / 便利超商取貨、郵寄方式而言：平均存貨成本受到配送週期長短的影響，兩者成正向關係。 就自有車隊配送方式而言：平均存貨成本受到配送週期長短與繞行的距離長短之影響，三者成正向關係。</p> <p>(3) 平均電子行銷中心成本： 不管何種配送方式，只要隨著消費者需求量增加時，可分攤的固定成本就多，平均電子行銷中心成本隨需求量逐漸減少；換言之，平均電子行銷中心成本與消費者的需求量成反向關係。</p>
----------------------	---

資料來源：本研究整理。

4.3 綜合分析

若網路書店選擇宅配到府服務與便利超商取貨方式，可以與專業物流公司洽談合理配送金額，一般來說網路書店業者與專業物流合作都是以訂單件數為計價基準，不因重量或書籍冊數的多寡而有不同計價，而且是全省配送，此計價方式對網路書店來說是個利基，若網路書店業者為服務其消費者不讓消費者多付書籍配送費用，此配送方式是可行的亦不會造成網路書店龐大的配送費用支出但獲利的利潤會較少，如遠流博識網，選擇 7-11 統一超商到點取貨方式，消費者不受購買金額的多寡的限制且不須多付運費。

若網路書店業者不想支付這筆配送費用而轉嫁給消費者的話，可能會造成顧客的流失，原因是 - 一般來說，消費者在網路書店購買書籍會比實體書店便宜，若再加上運費的話可能會比原本書籍定價貴，此時消費者寧願到實體書店購買不願在網路書店購買，因此，目前網路書店為了吸引消費者購書所採取的行銷策略是凡購買滿 N 元以上即免收運費、未滿 N 元則酌收運費 C 元，此行銷手法一來可增加網路書店銷售收入，二來可減少網路書店在配送費用上的支出，如博客來網路書店，選擇 7-11 統一超商到點取貨方式：實際消費金額 NT350 元(不含 350 元)以下，加收 NT20 元；實際消費金額 NT350 元(含 350 元)以上，免收送貨郵資；選

擇宅配到府配送方式實際消費金額 NT1,000 元(不含 1,000 元)以下，加收 NT50 元；實際消費金額 NT1,000 元(含 1,000 元)以上，免收送貨郵資。

網路書店業者若採取郵局系統的配送方式，由於郵局是採重量計價方式，重量愈重所需付的郵資費用亦更高，但郵局的郵寄方式有印刷品掛號、郵件快捷、包裹掛號等等，網路書店業者可以交叉組合較便宜的寄送組合，比方說重量於 2 公斤（含）以上者以包裹掛號寄送，重量於 2 公斤以下就以印刷品掛號寄送，只要靈活運用郵寄方式亦可得便宜郵資配送費用，不必固定使用某寄送方式，而目前國內網路書店在郵寄配送方式方面亦採取購買滿 N 元以上即免收運費、未滿 N 元則酌收運費 C 元為最常見的行銷手法，如博客來網路書店，選擇郵寄掛號寄送方式實際消費金額 NT1,000 元(不含 1,000 元)以下，加收 NT50 元；實際消費金額 NT1,000 元(含 1,000 元)以上，免收送貨郵資。

在採用自有車隊配送方式方面，通常網路書店業者在網路上設站營運之初，因為顧客量與訂單量少、營業額不多、書籍商品的配送量有限，網路書店不須自行設置配送物流車隊，大多將配送書籍商品的任務以委外方式委託專業物流公司、貨運公司或郵局來代勞，然而隨著顧客量、訂單量的增加、營業額逐漸增加以及書籍商品的配送量也增加到一定的規模時，此時網路書店業者應該設置配送車隊，以獲得資源充分的調度

與提高書籍商品配送之自主權，以增加書籍商品配送之品質與效率，有效地降低書籍商品配送成本的支出。

雖說宅配到府、便利超商取貨、郵寄方式等等，是目前廣為網路書店業者所採用的書籍商品配送方式，但是配送方式中以宅配到府服務最符合網路書店的需求，因為郵寄費用偏高，另外，使用便利超商取貨方式，雖然此配送方式與宅配到府的配送計價方式是差不多的，主要的差異點在於網路書店業者還必須先購買便利超商的電子地圖（根據業者表示需花費百萬元的購置成本），另外，使用自有車隊配送，網路書店業者亦必須花費購車的成本、人力成本、維修、保險成本費用....等等，後兩種配送方式皆必須支出龐大的購置成本費用。

因此，目前國內市場不大就配送成本考量來說，選擇宅配方式或超商取貨方式才是最適合國內網路書店的配送方式之選擇，就配送模式分析結果與圖 4.6 顯示出，宅配或超商取貨方式是目前網路書店業者較佳的配送方式選擇，配送範圍可達台灣全島，且專業宅配業者具有效率、服務品質較高、指定時間配送、代收貨款服務等等優點，配送費用亦比郵局寄送方式便宜許多，若網路書店經營到頗具經濟規模時，比方說營業額達 400 萬時，網路書店業者可考慮自有車隊配送來配送自己的商品，以提升網路書店送貨服務品質，進一步可降低商品配送的成本。

第五章 實証分析

由於國內的網路書店所採用的主要的配送方式為郵寄方式、宅配到府服務以及便利超商取貨方式等三種，由於本研究對象限定於網路經營業者所經營的網路書店，因此，本研究選擇位於台北縣某知名網路書店作為實証分析對象，該網路書店是由資訊、科技、電訊、出版、物流、印刷、通路、圖書、媒體等各相關領域背景之企業所組合而成的，以下將以 B 網路書店稱之。

B 網路書店在商品配送方面，該公司在國內所採用的商品配送方式分為二種：一為台灣本島內採宅配到府配送方式，二為金門、馬祖、澎湖等三地則採掛號郵寄的配送方式，於配送週期方面在出版社有書或網路書店本身有庫存量的狀況下，B 網路書店保守估計會在 5 - 7 天之內將書籍商品寄送到消費者手上。

由於配送模式中部分所需的參數資料牽涉到 B 網路書店的商業機密無法透過訪談取得，因此，本研究將透過相關資料分析，適當推測相關參數值，以作為模式中輸入數值的設定依據。

5.1 書籍運送成本參數設定

B 網路書店於台灣本島採用宅配到府的配送服務，目前與兩家專業

宅配公司合作，根據 B 網路書店指出，該公司與宅配業者合作是以訂單件數為運費計價基準，宅配業者依配送地點的不同（同縣市或不同縣市）、消費者付款方式的不同（信用卡付款、郵局劃撥帳號、銀行匯款、貨到付款等等）向 B 網路書店所收取的配送費亦不同，一般來說每件訂單配送費用 50 元或 55 元不等的計價，本研究為了方便計算，將每次配送每件訂單的費用為 50 元。

在包裝成本方面，由於 B 網路書店是以泡綿與紙箱來包裝書籍避免在配送過程中受到毀損，由於該公司所購買的泡綿是以 2000 呎或 4000 呎的長度購得，因此，平均每件訂單的包裝成本，本研究是以每件訂單所需泡綿長度價錢與箱子的平均價錢概估為 15 元。

5.2 書籍存貨成本參數設定

由於書籍價格依類別（專書、一般書）的不同而有高低的不同，本研究便以一般書籍定價於 240 - 280 元為例，概估書籍定價為 250 元，據 B 網路書店表示，該公司一般書平均是以 65 折購得、專書是以 75 - 9 折購得，因此，本研究以 65 折來概估 B 網路書店的購書進貨成本，每本書的進貨成本約略為 160 元並以定價 85 折售出，根據 B 網路書店業者表示該公司概估平均每月會接獲 3000 件訂單，銷售書籍冊數約 9,000 -

12,000 冊，因此，每日消費者於 B 網路書店對書籍訂單的需求量為 100 件，販售書籍冊數為 300 - 400 本，本研究概估每日販售書籍冊數為 350 本，每日銷售毛利為 17,500 元。

據 B 網路書店業者表示平均每月花費約 10% 的進貨成本於書籍存貨成本上，因此，可概估平均每日每本書支出的存貨成本約佔進貨成本的 0.33%，約略為 0.53 元。

5.3 電子行銷中心成本參數設定

考量 B 網路書店租用專線之固定費用與相關軟硬體投入成本等成本面，本研究假設 B 網路書店之軟硬體等成本支出為 80,000 元，根據 B 網路書店業者表示，該公司網站維護人員有 2 人以維持網站正常營運，於 B 網路書店工作的人員約 15 人，其平均每人每個月薪資為 22,000 - 25,000 元不等，本研究將網站維護人員的薪資概估為 24,000 元。

每月支出的網路與電信費用本研究概估為 10,000 元，因此，考量人力成本、相關軟硬體的成與每月網路與電信費用成本支出，推估 B 網路書店每個月支出電子行銷中心成本約為 138,000 元，又由於電子行銷中心可能銷售多個商品（如電子書、實體書、雜誌、CD-ROM 等商品），所以，在固定成本方面應攤銷至各個商品，根據 B 網路書店表示，書籍銷

售佔銷售業績 90%，因此，可估算電子行銷中心成本固定成本每天約為 4,140 元，在每處理一份訂單的變動成本方面，本研究概估為 10 元。

5.4 退貨處理成本參數設定

據 B 網路書店業者表示該公司的退貨率極低，都在 1% 以下，因此，本研究便以平均退書率為 1% 來估算之，萬一消費者收到的書籍有破損、缺頁等瑕疵的情形，B 網路書店為維護消費者的權益，通常消費者於貨到 7 天以內，將書籍、發票及貨品明細表一併以郵寄掛號的方式，郵資部分由 B 網路書店幫消費者負擔。

因為 B 網路書店是委託專業宅配業者配送書籍商品，因配送的地點不同所需的配送費用由 50 元或 55 元不等的計價，因此，本研究則以 50 元概略估算此退貨處理所需花費的成本費用。

茲將 B 網路書店的書籍配送系統模式之相關參數設定列於表 5.1：

表 5.1 宅配到府配送模式基本輸入參數設定

參數	意義	估計參數值
Q_n	消費者對書籍訂單的需求率 (/ 天)	100 (件)
B_d	平均每日訂單的書籍總冊數	350 (冊)
C_t	每次配送每件訂單的費用	50 (元)
C_p	平均每一訂單的包裝費用	15 (元)
p	平均每本書籍的進貨成本	160 (元)
i	平均每日每本書的存貨成本佔進貨成本的比例	0.33 %
T	配送週期	5 - 7 天
C_{fm}	電子行銷中心的固定成本	4,140 (元)

續下頁

C_{vm}	電子行銷中心的變動成本	10 (元)
C_b	每筆訂單的退貨處理成本	50 (元)
B	退貨率	1 %

資料來源：本研究彙整。

5.5 配送成本之運算與分析

5.5.1 配送成本之運算

茲將表 5.1 之參數代入本研究所構建的配送模式中，並依 B 網路書店之配送週期 5 - 7 天的不同試求平均配送成本 (ALC) 之變化，計算式如下：

(1) 配送週期為 5 天

$$q = 100 \times 5 = 500 \text{ (件)}$$

$$B_b = 350 \times 5 = 1,750 \text{ (本)}$$

$$T = 5 \text{ (天)}$$

ALC

$$= \frac{(500 \times 50 + 500 \times 15)}{500} + \frac{5}{2} \times \frac{1750}{500} \times 160 \times 0.33 \% + \frac{4140}{100} + 10 + 1\% \times 50$$

$$= 65 + 4.62 + 41.4 + 10 + 0.5$$

$$= 121.52 \text{ (元)}$$

(2) 配送週期為 6 天

$$q = 100 \times 6 = 600 \text{ (件)}$$

$$B_b = 350 \times 6 = 2,100 \text{ (本)}$$

$$T = 6 \text{ (天)}$$

ALC

$$= \frac{(600 \times 50 + 600 \times 15)}{600} + \frac{6}{2} \times \frac{2100}{600} \times 160 \times 0.33 \% + \frac{4140}{100} + 10 + 1\% \times 50$$

$$= 65 + 5.54 + 41.4 + 10 + 0.5$$

$$= 122.44 \text{ (元)}$$

(3) 配送週期為 7 天

$$q = 100 \times 7 = 700 \text{ (件)}$$

$$B_b = 350 \times 7 = 2,450 \text{ (本)}$$

$$T = 7 \text{ (天)}$$

ALC

$$= \frac{(700 \times 50 + 700 \times 15)}{700} + \frac{7}{2} \times \frac{2450}{700} \times 160 \times 0.33 \% + \frac{4140}{100} + 10 + 1\% \times 50$$

$$= 65 + 6.47 + 41.4 + 10 + 0.5$$

$$= 123.37 \text{ (元)}$$

依照上式算法可估算出配送週期 5 - 7 天的配送成本，列表如下：

表 5.2 宅配配送成本之變化

配送週期 (天)	5	6	7
平均每件郵寄配送成本 (元)	121.52	122.44	123.37

資料來源：本研究繪製。

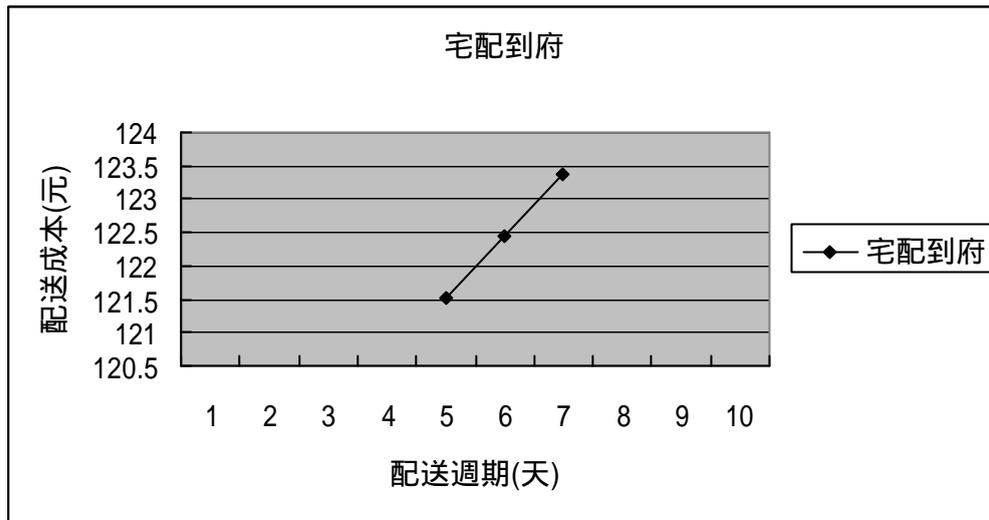


圖 5.1 宅配到府之配送成本與配送週期關係圖
資料來源：本研究繪製。

5.5.2 結果分析

由於目前 B 網路書店營業額約 250 萬左右，每日接獲訂單數超過百件、每日販售的書籍冊數約 300 - 400 本，這樣的需求量使得配送模式中之電子行銷中心成本降低許多，在存貨成本部份，隨著配送天數增加每件訂單每增加一天的配送天存貨成本就多 0.92 元的存貨成本支出，呈現遞增的關係，如表 5.1 及圖 5.1 所示；據 B 網路書店表示目前是每天出貨，當天訂貨隔天便可收到所訂的書籍，配送週期為 2 天，此時平均每件訂單的配送成本約 118.75 元，若網路書店書籍訂單之每日需求量均勻分佈的話，每日出貨的配送成本為最低。

另外，在成本效益方面，B 網路書店每日銷售毛利為 17,500 元，若

配送週期 5 天其配送總成本為 60,760 元，扣除配送費用後配送週期 5 天的銷售利潤為 26,740 元，若配送週期 6 天其配送總成本為 73,464 元，扣除配送費用後配送週期 6 天的銷售利潤為 31,536 元，若配送週期 7 天其配送總成本為 86,359 元，扣除配送費用後配送週期 7 天的銷售利潤為 36,141 元，茲將配送週期與銷售利潤關係製成表 5.3。

表 5.3 配送週期與銷售利潤關係表

配送週期(天)	5	6	7
銷售利潤(元)	26,740	31,536	36,141

資料來源：本研究繪製。

從上表可進一步得知，B 網路書店每個月所獲得的銷售利潤為最高者是以配送週期 5 天者為最高，若 B 網路書店為獲得較高的銷售利潤就必須有良好的庫存管理及充足的貨源（隨時可取得貨源），才能將配送週期降低，配送成本亦會降低，進而獲得較高的利潤。

因此，提升網路書店本身的銷售量、良好的庫存管理，以及決定適當的配送週期是網路書店業者必須努力追求的目標，才能降低配送成本的支出，以獲得較高的銷售利潤。

最後，由第四章與第五章的分析可得知，第三章所規劃的書籍配送模式，實有落實之可行性，將可為網路書店於選擇配送模式提供一個參考性指標。

第六章 結論與建議

6.1 結論

經過配送成本模式模擬分析與實証分析的結果，本研究所得的重要結論是：

1. 總體說來，配送成本模式中消費者對書籍訂單每日的需求量、配送週期為顯著影響變數，代表著影響整各配送成本高低之因素。
2. 在自有車隊配送方面，隨著配送範圍增加，每次發車固定費用亦會隨之增加，這代表著影響整個配送成本高低另一顯著因素。
3. 網路書店採自有車隊配送方式，可傾向較長的配送週期，主要原因在於累積較大之需求量，進行一次配送以攤銷降低一次投入之運送固定成本費用。
4. 從研究發現於相同的條件下，使用郵寄配送方式為成本最高者。
5. 若消費者每日需求量為平均分佈的話，宅配與便利超商取貨等兩種配送方式以每日配送較為經濟。

6.2 後續研究之建議

本研究主要是從網路書店業者的角度來構建網路書店的書籍配送模式，其中仍有部分假設仍須深入探討研究予以改善與完成，茲將建議條

列於下，以供後續研究參考之用。

1. 本研究僅以最少平均配送成本的作為配送成本的評估考量，對於網路書店的最大化利潤以及多目標決策分析本研究並未探討，未來可針對這幾個企業目標進行分析。
2. 本研究的研究對象僅針對網路經營者所架設的網路書店，並未針對實體書店所開設的網路書店及出版社所開設的網路書店進行探討，未來可針對這兩種不同類型的網路書店進行分析。
3. 本研究的配送範圍僅限於國內（台、澎、金、馬），並未針對國外配送方式進行探討，未來可針對國外的配送市場進行分析，進而使網路書店的商品配送模式更加完善。
4. 本研究僅考慮委外與自有車隊直接配送方式，並未針對轉運站設置與配送進行探討，未來可針對轉運站設置與配送進行分析研究。
5. 本研究僅考量配送成本，並未針對網路書店的經濟規模大小進行探討與分析，未來可針對網路書店的經濟規模進行配送模式的規劃與研究。
6. 本研究僅考慮網路書店平均每日的出貨量，並未探討網路購物之消費者需求行為模式，未來可針對消費者網路購書需求進行分析與探討，建構出消費者購書需求模式以使整個配送模式更加完善。

參考文獻

中文部分

孔祥慧、林君維、楊能舒 (2000), 電子商務物流系統推動先期研究 ,
<http://cca.yuntech.edu.tw/conf/%E8%AB%96%E6%96%87%E7%AF%84%E4%BE%8B.doc>.

行政院主計處 (2003), 中華民國台灣地區薪資與生產力統計月報 92.3 ,
第 353 期 , 頁 20 , 頁 38 , 頁 58 。

交通部統計處 (1999), 中華民國台灣地區汽車貨運調查報告 88 年 , 頁
282-283。

江慧儀 (1998), 網路購物之消費者需求與廠商實體配送之研究 , 交通大
學交通運輸研究所碩士論文 , 未出版。

交通部郵政總局 (2001), 用郵手冊 , 頁 11 , 頁 20 , 頁 27。

余友梅(2002), 2001 網路書店市場概況 - 網路書店聖戰春秋 , 出版情報 ,
166 期 , 頁 132-133 。

李蕙如 (1998), 網路書店的存在價值與發展 , 印藝學報 , 第 1 期 , 頁
180-189。

艾德華·弗列左著 , 林宜萱譯 (2002), 供應鏈高績效管理 , 初版 , 台北 :
麥格羅 希爾。

林國偉 (1999), 網路書店之經營型態與行銷策略及經營績效關連之探索

性比較研究，國立交通大學經營管理所碩士論文，未出版。

林沛傑（2000），電子商務模式下的宅配系統比較，物流技術與戰略 2000.7，頁 63-70。

吳昭樂（2001），消費者對網路購物實體商品收貨方式偏好之研究，東海大學工業工程學系碩士論文，未出版。

邱翊庭、郭昭琪（2001），實體與虛擬的結合 統一超商 VS. 博客來，商業現代化，第 44 期，頁 24-34。

金承慧（2000），網路書店行銷策略比較與競爭優勢分析，大學圖書館，4 卷 2 期，頁 80-92。

祝堅志（1998），資訊網路應用對供應鏈管理影響之探討--以零售服務業為例，元智大學管理研究所碩士論文，未出版。

南華大學編譯出版中心（2000），台灣網路書店發展現況，初版，嘉義：南華大學。

紀柏霖（2000），實體購物網路流通作業模式之研究，台灣大學商學研究所碩士論文，未出版。

胡莉玲（2001），網路企業商品配送系統之模式建置，南華大學資訊管理研究所碩士論文，未出版。

胡敏怡（1998），網路書店之經營模式探討 - 以博客來與誠品為例，國立

政治大學科技管理研究所碩士論文，未出版。

許巧鶯、江慧儀、蔣敏玲（2000），網路購物商品之最適配送策略，工業工程學刊，第 17 期，頁 631-642。

許巧鶯等（1998），電信科技應用對個體旅運及企業運作之影響研究，交通部運輸研究所期末報告。

陳信元（1998），出版業二千年營運策略，出版界，第 55 期，頁 64-71。

陳光榮（2000），台灣電子商務與物流業未來整合發展方向芻議，經濟情勢暨評論季刊，六卷第 1 期，

<http://www.moea.gov.tw/~ecobook/season/8906/htm/sag6-1-a3.htm>。

湯淺和夫編著，美亞譯（2001），IT 革命，初版，台北：小知堂。

曾國男主編（2002），現代物流中心，初版，台南：復文書局。

張福榮（2002），物流業經營管理，第二版，台北：五南。

黃耀輝（1998），電子商務之資訊不對稱與應用機制——以網路書店為例，國立台灣大學商學院研究所碩士論文，未出版。

經濟部商業司(1994)，中華民國連鎖店發展年鑑，台北：經濟部商業司，頁 474。

趙藹祥（1999），連鎖書店的經營策略研究 - 金石堂和誠品書局實案分析，南華大學出版學研究所碩士論文，未出版。

蔣敏玲 (1998) , 網路購物商品之配送策略研究 , 交通大學交通運輸研究所碩士論文 , 未出版。

顏嘉惠 (2002) , 網路書店之經營模式探討 - 以博客來與誠品為例 , 臺灣經濟金融月刊 , 453 期 10 月號 , 頁 70-85。

羅靜怡 (2001) , 台灣代表性網路書店行銷策略之研究 , 國立台北大學企業管理學系碩士論文 , 未出版。

蘇隆德 (1997) , 現代物流對商業流通發展之影響 , 中華民國商業流通研討會論文集 , 頁 19。

羅紫初 (2001) , 圖書發行教程 , 初版 , 大陸瀋陽 : 遼海出版社。

英文部分

Campbell, J. F. (1993) , One-to-Many Distribution with Transshipments: An Analytic Model , Transportation Science , 27 , pp330-340。

Daganzo, C. F. (1984) , The Distance Traveled to Visit N Points with a Maximun of C Stops per Vehicle : An Analytic Model and an Application , Transportation Science , 18 , pp331-350。

Daganzo, C. F.(1991) , Logistics System Analysis , Springer-Verlag , Berlin ,

Heidelberg。

Koppelman, F. , Salomon I. and Proussaloglou, K. (1991) , Teleshopping or Store Shopping ? A Choice Model for Forecasting the Use of New Telecommunications-based Services , Environment and Planning B : Planning and Design , 18 , pp473-489。

Larson, R. C. and Odoni, A. R. (1981) , Urban Operations Resarch , Prentice-Hall , Englewood Cliffs , N. J. , pp132-136。

網站資源部分

4book 四方書網 , <http://www.4book.com.tw/>

中華郵政 , <http://www.post.gov.tw/up.asp>

台灣宅配通 , <http://www.tpex.com.tw/>

宅急便 , http://www.t-cat.com.tw/cat/index_new.asp

金石堂網路書店 , <http://www.kingstone.com.tw/>

寂天閱讀網 , <http://www.icosmos.com.tw/>

華文網網路書店 , <http://www.book4u.com.tw/book.asp>

搜主義網路複合式書店 , http://w3.soidea.com.tw/soidea/index_soidea.htm

博客來網路書店 , <http://www.books.com.tw/>

新絲路網路書店 , <http://www.silkbook.com/>

誠品網路書店 , <http://www.eslitebooks.com/>

遠流博識網 , <http://www.ylib.com/>

蕃薯藤數位科技股份有限公司、開拓文教基金會 2002 年網路使用調查 ,
<http://survey.yam.com/survey2002/index.html>

附錄一 訪談問卷

以下詢問的問題是針對國內配送市場而言，至於國外配送方式不在本研究範圍內；本研究所探討的書籍配送成本問題可分為下列四項：

1. 書籍運送成本
2. 書籍存貨成本
3. 電子行銷中心成本
4. 退貨處理成本

所以，想透過本問卷取得一些成本參數運用於本研究所建構的配送成本模式上，找出何種配送方式的成本最低對網路書店來說最有利，相信本研究對未來網路書店於規劃商品配送方式會有實質上的參考依據。

訪談內容如下：

1. 目前網路書店販賣的商品多元化，請問 貴公司書籍銷售約佔網路書店銷售業績 _____ %
2. 請問 貴公司進行書籍採購活動時，平均一本書籍是以_____折購入，通常以_____折售出
3. 請問 貴公司平均每個月接獲訂單數大約為_____件（單位：件）
4. 請問 貴公司自接獲訂單至將書籍送到讀者手中的配送時間大約_____天（單位：天）
5. 請問 貴公司每月平均花費的書籍存貨成本佔書籍進貨成本_____ %
6. 請問 貴公司的網路書店網站維護上需要人員有_____人，平均薪資_____元
7. 請問 貴公司每次於包裝出貨時，平均每件訂單需花費_____元於書籍包裝上（單位：元）
8. 請問 貴公司消費者退換貨的比例_____ %，每次處理退換貨時，平均每件需花費_____元於退貨處理上（單位：元）

個人簡歷

姓名：鄭茂禎

學歷：中國文化大學印刷傳播學系畢業

南華大學出版學研究所畢業

個人文章：

1. 2001，華岡印刷傳播學報 32，探討兒童立體書的圖文整合--
以活動式圖書類為例
2. 2002.6，出版學刊第 5 期，塑造優質環境迎向競爭挑戰
3. 2003.3，網路社會學通訊期刊第 29 期，網路閱讀及其衍生問題
4. 2003.4，全國新書資訊月刊第 52 期，e 時代的閱讀與出版

聯絡 E-MAIL：maozeng.cheng@msa.hinet.net